

Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb

Auswirkungen eines Trainings phonologischer Bewusstheit und eines um Rechtschreibinhalte erweiterten Trainings im ersten Schuljahr auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens bei Schülerinnen und Schülern mit gering ausgebildeten schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten

**Von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Philosophie (Dr. phil.)
genehmigte Dissertation von**

Hubertus Hatz

aus

Baden-Baden

2015

Erstgutachter: Herr Prof. i. R. Dr. Hermann Schöler
(Pädagogische Hochschule Heidelberg)

Zweitgutachterin: Frau Prof. Dr. Steffi Sachse
(Pädagogische Hochschule Heidelberg)

Fach: Psychologie

Tag der mündlichen Prüfung: 24.02.2015

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Forschungsprojekts „Schwerpunkt Sprache“, einem Gemeinschaftsprojekt des Hessischen Kultusministeriums, der Albert-und-Barbara-von-Metzler-Stiftung und dem Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) der Universität Ulm. Mein Dank gilt den Verantwortlichen dieser Institutionen, da sie mir die Möglichkeit eröffnet haben, dass meine Forschungen einen integralen Bestandteil des Projektes darstellen und die Ergebnisse zum Erfolg des Projektes beigetragen haben. Ein besonderer Dank geht darüber hinaus an Herrn Michael Fritz (Geschäftsführer des ZNL) und an Frau Prof. Dr. Steffi Sachse (Projektleitung) für das mir entgegengebrachte Vertrauen und die übertragene Verantwortung zur Durchführung der dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungsstudie. Ein Dankeschön gebührt auch Herrn Christian Vilmar, Schulamtsdirektor des Staatlichen Schulamtes für den Landkreis Groß-Gerau und den Main-Taunus-Kreis, da die von ihm ausgesprochene Abordnung aus dem Schuldienst ans ZNL den Weg bereitete für meine berufliche Weiterentwicklung.

An der Planung und Durchführung dieser Untersuchung waren eine Vielzahl von Personen involviert. Ein großes Dankeschön richte ich daher an alle Beteiligten, die zum Gelingen dieser Studie beigetragen haben. Danken möchte ich an dieser Stelle vor allem allen Kindern, ihren Eltern sowie den Schulleiterinnen und Schulleitern der an dieser Untersuchung teilnehmenden Grundschulen und insbesondere auch den beteiligten Lehrkräften für ihre Bereitschaft zur langfristigen und intensiven Mitarbeit an dieser Untersuchung. Mein herzlicher Dank geht aber auch an alle studentischen Hilfskräfte, Diplomandinnen/Diplomanden und Praktikantinnen/Praktikanten, die intensiv bei der Datenerhebung mitgewirkt haben.

Von Herzen danke ich Frau Prof. Dr. Steffi Sachse für die intensive fachliche Unterstützung und nach ihrem Ruf an die Pädagogische Hochschule in Heidelberg für ihre Bereitschaft zur Zweitbegutachtung dieser Arbeit. Gleichermäßen herzlich danken möchte ich meinen Kolleginnen im Projekt „Schwerpunkt Sprache“ sowie darüber hinaus am ZNL: Stephanie Simon, Tanja Rinker, Nora Budde, Katarina Groth und Claudia Steinbrink. Das angenehme Arbeitsklima, der fachliche Austausch und die konstruktiven Diskussionsbeiträge haben zum erfolgreichen Abschluss meiner Untersuchungen maßgeblich beigetragen. Die Wertschätzung, die meiner Arbeit entgegengebracht wurde, und nicht zuletzt die geselligen und freundschaftlichen Abende abseits der täglichen Arbeit haben mir über die Dauer der Projektlaufzeit den nötigen Rückhalt gegeben, den immer wieder weiten Weg aus dem Hessischen nach Ulm zu bestreiten.

Meinen ganz besonderen Dank möchte ich aber meinem Doktorvater Herrn Prof. Dr. Hermann Schöler aussprechen, da er es mir ermöglichte, bei ihm an der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg zu promovieren, obwohl die Studie selbst nicht unter seiner Leitung durchgeführt worden war. Seine fachlichen Anregungen und konstruktiven Vorschläge haben die Fertigstellung dieser Arbeit erst ermöglicht.

Den lieben Menschen aus meinem persönlichen Umfeld sei gedankt für ihr Interesse an dieser Arbeit, aber insbesondere auch für ihren Rückhalt, den sie mir während der Promotionszeit gaben, und für die große Geduld, die sie mir gegenüber aufbrachten, wenn mich die Arbeit an der Dissertation wieder einmal am Schreibtisch festhielt.

Heidelberg, im Juli 2014

Inhalt

Einleitung	13
-------------------------	-----------

Teil I: Grundlegende theoretische Aspekte.....	17
---	-----------

1 Schwierigkeiten im Erwerb von Lesen und Schreiben.....	17
---	-----------

1.1 Begriffliche Einordnung	17
1.2 Ätiologie	21
1.2.1 Genetische Grundlagen	22
1.2.2 Theorien zur Verursachung einer Lese-Rechtschreibstörung	23
1.2.2.1 Die phonologische Defizithypothese	24
1.2.2.2 Rapid Auditory Processing Deficit Hypothesis	27
1.2.2.3 Die cerebelläre Defizithypothese	28
1.2.2.4 Die magnozelluläre Defizithypothese.....	30
1.3 Bedeutung präventiver Förderung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten	32

2 Modellvorstellungen zum Lesen und Rechtschreiben	35
---	-----------

2.1 Modelle zum Schriftspracherwerb.....	37
2.1.1 Das Schriftspracherwerbsmodell von Frith.....	37
2.1.2 Das Schriftspracherwerbsmodell von Günther	39
2.1.3 Das Schriftspracherwerbsmodell von Scheerer-Neumann.....	40
2.1.4 Das Schriftspracherwerbsmodell von Ehri.....	42
2.2 Prozessmodelle zum Lesen und Rechtschreiben	44
2.2.1 Das Zwei-Wege-Modell von Coltheart.....	44
2.2.2 Das interaktive Analogiemodell von Goswami	46
2.2.3 Schriftaneignung als Problemlösen nach May	48
2.3 Bedeutung der Modelle zum Schriftspracherwerb	51

3	Einflüsse auf den Schriftspracherwerb	56
3.1	Interaktives Modell über die Einflüsse auf den Lese- und Schreiberwerb	56
3.1.1	Sozial-familiäre Einflussfaktoren	58
3.1.2	Unterrichtliche Einflussfaktoren	62
3.1.3	Individuelle Lernvoraussetzungen	70
3.2	Zusammenfassung	74
4	Phonologische Informationsverarbeitung	75
4.1	Phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon	78
4.1.1	Zusammenhänge zwischen Benennungsgeschwindigkeit und Schriftspracherwerb	79
4.2	Phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis	83
4.2.1	Das Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley	85
4.2.2	Zusammenhänge zwischen phonetischem Rekodieren im Arbeitsgedächtnis und Schriftspracherwerb	87
5	Phonologische Bewusstheit	92
5.1	Vorbemerkung: Theoretische Ansätze zur Entwicklung von Sprachbewusstheit	92
5.2	Definition	100
5.3	Operationalisierung der phonologischen Bewusstheit	103
5.4	Entwicklung phonologischer Bewusstheit	106
5.4.1	Entwicklung phonologischer Bewusstheit vor der Einschulung und im frühen Grundschulalter	106
5.4.2	Entwicklung phonologischer Bewusstheit bei Jungen und Mädchen	112
5.4.3	Entwicklung phonologischer Bewusstheit bei Kindern mit Migrationshintergrund	113
5.5	Zusammenhänge von phonologischer Bewusstheit und Schriftspracherwerb	114
5.5.1	Bedeutung phonologischer Bewusstheit für den Schriftspracherwerb	114
5.5.2	Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und schriftsprachlichen Leistungen	115

5.5.3	Phonologische Bewusstheit und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten	125
5.6	Wirksamkeit von Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit	127
5.6.1	Trainingsstudien im Vorschulalter	129
5.6.1.1	Trainingsstudien mit unausgelesenen Stichproben im Vorschulalter	129
5.6.1.2	Trainingsstudien im Vorschulalter mit Kindern mit einem Risiko für Schriftspracherwerbsschwierigkeiten.....	137
5.6.2	Trainingsstudien im frühen Grundschulalter	151
5.6.2.1	Trainingsstudien mit unausgelesenen Stichproben im frühen Grundschulalter.....	151
5.6.2.2	Trainingsstudien mit Kindern mit einem Risiko oder bereits auftretenden Schriftspracherwerbsschwierigkeiten im frühen Grundschulalter.....	160
5.7	Zusammenfassung	167
6	Zur prädiktiven Valenz der phonologischen Informationsverarbeitung	170
6.1	Ergebnisse der Metaanalyse von Wagner	170
6.2	Ergebnisse der Bielefelder Längsschnittstudie	171
6.3	LOGIK – Longitudinalstudie zur Genese individueller Kompetenzen.....	173
6.4	Analyse der Vorhersagekraft vorschulischer Prädiktoren anhand zweier Längsschnittstudien vom Kindergarten bis zur vierten Klasse	177
6.5	Die Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung im internationalen Vergleich	180
6.6	Zusammenfassung	183
 Teil II: Untersuchung zur Wirksamkeit schriftsprachbezogener Trainingsmaßnahmen im ersten Schuljahr.....		
7	Konsequenzen für den eigenen Forschungsansatz	187
7.1	Fragestellungen und Hypothesen	191

8	Methode	193
8.1	Stellung der Interventionsstudie im Projekt „Schwerpunkt Sprache“	193
8.2	Forschungsdesign.....	194
8.3	Trainingsprogramme.....	198
8.3.1	Trainingsprogramm zur phonologischen Bewusstheit und zum Erwerb erster Graphem-Phonem-Zuordnungen	198
8.3.2	Trainingsprogramm zum lautgetreuen Schreiben.....	200
8.4	Untersuchungsverfahren.....	202
8.4.1	Verfahren zur Bildung der Versuchsgruppen	202
8.4.1.1	Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese- Rechtschreibschwierigkeiten (MÜSC).....	202
8.4.1.2	Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1)	202
8.4.2	Verfahren zur Erfassung sprachlicher Leistungen und verbaler Arbeitsgedächtnisleistungen	203
8.4.2.1	Verstehen grammatischer Strukturformen (VS-HSET) und Imitation grammatischer Strukturformen (IS-HSET).....	203
8.4.2.2	Nachsprechen von Kunstwörtern (NK-HASE).....	203
8.4.2.3	Zahlen nachsprechen (K-ABC)	204
8.4.3	Verfahren zur Überprüfung der Trainingseffekte	204
8.4.3.1	Verfahren zur Erfassung phonologischer Bewusstheit.....	204
8.4.3.1.1	Der Rundgang durch Hörhäuser.....	204
8.4.3.1.2	Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BAKO 1-4).....	206
8.4.3.2	Verfahren zur Erfassung von Lese- und Rechtschreibleistungen	207
8.4.3.2.1	Lauttreuer Bildertest (LBT)	207
8.4.3.2.2	Diagnostischer Rechtschreibtest für erste Klassen (DRT 1).....	207
8.4.3.2.3	Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)	208
8.4.3.2.4	Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4 (SLS 1-4)	208
8.4.4	Fragebögen	209
8.4.4.1	Elternfragebogen	209
8.4.4.2	Fragebogen für Erstklassenlehrkräfte	211
8.5	Beschreibung der Untersuchungsgruppen.....	212
8.5.1	Ausgangsstichprobe.....	212
8.5.2	Risikokinder.....	214

8.5.2.1	Stichprobenumfänge	214
8.5.2.2	Vorläuferfertigkeiten des Schriftspracherwerbs.....	217
8.5.2.3	Alter und Geschlecht.....	217
8.5.2.4	Familiärer und sozialer Hintergrund	218
8.5.2.5	Besuch von Betreuungseinrichtungen	222
8.5.2.6	Sprachstatus und Einschätzung von Sprachfertigkeiten	222
8.5.2.7	Kognitive Leistungsfähigkeit.....	224
8.5.2.8	Sprachleistungen und verbale Arbeitsgedächtnisleistungen	225
8.5.2.9	Trainingsteilnahme.....	225
8.5.2.10	Methodisch-didaktische Unterrichtskonzepte zum Lesen- und Schreibenlernen	226
8.6	Trainingsdurchführung	230
8.6.1	Rahmenbedingungen der Trainingsphasen 1 und 2.....	230
8.6.2	Qualifizierung und Supervision der Förderkräfte	231
8.7	Rahmenbedingungen.....	232
8.7.1	Allgemeine Rahmenbedingungen	232
8.7.2	Schulorganisatorische Rahmenbedingungen	233
8.8	Datenerhebung	233
8.9	Auswertungsmethoden	235
9	Ergebnisse	236
9.1	Leistungen in phonologischer Bewusstheit und Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit	236
9.1.1	Vergleich der Untersuchungsgruppen vor Beginn und nach Abschluss des Trainings der phonologischen Bewusstheit	236
9.1.2	Kurzfristige Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit	238
9.1.2.1	Gesamtergebnis im Rundgang durch Hörhausen	238
9.1.2.2	Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne des Rundgangs durch Hörhausen	239
9.1.2.3	Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne des Rundgangs durch Hörhausen	240
9.1.3	Mittelfristige Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit	242
9.1.3.1	Gesamtergebnis im BAKO 1-4	242

9.1.3.2	Ergebnisse der Untertests im BAKO 1-4.....	243
9.1.4	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	244
9.2	Trainingseffekte auf schriftsprachliche Leistungen	245
9.2.1	Trainingseffekte auf die Buchstabenkenntnis.....	245
9.2.2	Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen	246
9.2.2.1	Rechtschreibleistungen nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit	246
9.2.2.2	Rechtschreibleistungen nach Abschluss des lautgetreuen Rechtschreibtrainings	247
9.2.3	Leseleistungen	249
9.2.3.1	Leseleistungen in der WLLP zum Ende des ersten Schuljahres.....	249
9.2.3.2	Leseleistungen im SLS 1-4 zum Ende des ersten Schuljahres.....	250
9.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	251
9.3	Differenzielle Trainingseffekte.....	251
9.3.1	Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus der phonologischen Bewusstheit.....	252
9.3.1.1	Unterschiedliche Ausgangsniveaus zur phonologischen Bewusstheit (Prätest).....	252
9.3.1.2	Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus der phonologischen Bewusstheit.....	253
9.3.1.3	Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Niveaus der phonologischen Bewusstheit (Posttest 2).....	255
9.3.2	Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit vom Geschlecht	256
9.3.2.1	Phonologische Bewusstheit in Abhängigkeit vom Geschlecht vor dem Training.....	256
9.3.2.2	Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	256
9.3.2.3	Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom Geschlecht	257
9.3.3	Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit vom Sprachstatus	258
9.3.3.1	Phonologische Bewusstheit in Abhängigkeit vom Sprachstatus vor dem Training.....	258

9.3.3.2	Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom Sprachstatus	259
9.3.3.3	Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom Sprachstatus	260
9.3.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	260
9.4	Trainingseffekte in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept zum Lesen- und Schreibenlernen	261
9.4.1	Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept	261
9.4.2	Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept	264
9.4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse	266
10	Diskussion	266
10.1	Zur Wirksamkeit des Trainings phonologischer Bewusstheit	267
10.1.1	Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit	267
10.1.2	Differenzielle Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit	269
10.1.3	Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden didaktisch-methodischen Unterrichtskonzept	271
10.2	Zur Wirksamkeit des kombinierten Trainings	273
10.2.1	Effekte des kombinierten Trainings	273
10.2.2	Differenzielle Effekte des kombinierten Trainings	276
10.2.3	Effekte des kombinierten Trainings in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept	276
10.3	Gesamtschau	278
10.3.1	Implikationen für die Forschung	280
10.3.2	Implikationen für die Praxis	284
11	Zusammenfassung	285
	Literatur	291
	Tabellenverzeichnis	325

Abbildungsverzeichnis	328
Abkürzungsverzeichnis	329
Anhang	331
Anhang 1: Übersicht zu den Übungsinhalten des Rechtschreibtrainings.....	333
Anhang 2: Schreibablaufpläne.....	342
Anhang 3: Elternfragebogen	344
Anhang 4: Lehrerfragebogen	348
Anhang 5: Lauttreuer Bildertest	358
Anhang 6: Statistische Kennwerte: Kolmogorov-Smirnov-Test, Levene-Test.....	359

Einleitung

Mit Eintritt in die Schule ist die Entwicklung der Schriftsprache ein zentraler Bestandteil der kindlichen Entwicklung. So stellt die Lese- und Rechtschreibfähigkeit eine bedeutende Determinante des schulischen Lernerfolges dar. Da große Teile des alltäglichen Lebens schriftsprachlich vermittelt werden, ermöglicht sie darüber hinaus die selbstbestimmte und chancengleiche Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Bei einem recht hohen Prozentsatz verläuft jedoch die schriftsprachliche Entwicklung nicht problemlos. So gehört die Lese-Rechtschreibstörung zu den am häufigsten auftretenden Entwicklungsstörungen im Kindesalter. Die Betroffenen sind gefährdet, an einer persistierenden Störung ihrer schriftsprachlichen Entwicklung zu leiden und gravierende Folgeprobleme in Bezug auf ihre personale und psychosoziale Entwicklung auszubilden. Nach neusten Untersuchungen (Grotlüschen & Riekman, 2011, 2012) beträgt der Anteil funktionaler Analphabeten in Deutschland unter den erwerbstätigen Erwachsenen ca. 14.5 % (7.5 Millionen Betroffene). Ihre Teilhabe am gesellschaftlichen Leben ist auf Basis der nur rudimentär entwickelten schriftsprachlichen Kompetenzen erschwert. Angesichts der enormen Tragweite der Schwierigkeiten im Lesen- und Schreibenlernen und der oftmals begrenzten Interventionserfolge in höheren (Grund-)Schuljahren werden in Theorie und Praxis sowohl deren frühzeitiges Erfassen als insbesondere auch Maßnahmen zu deren Prävention betont.

Die Schriftspracherwerbsforschung ab Mitte der Siebzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts fokussierte auf die frühe Entwicklung von Lesen und Schreiben. Infolge wurden Entwicklungsmodelle des Schriftspracherwerbs konzipiert. Gleichzeitig wurden auf Basis von Prozessmodellen die beim Lesen und Rechtschreiben ablaufenden kognitiven Prozesse genauer spezifiziert. Über theoriegeleitete Untersuchungen konnten bedeutende schriftsprachspezifische Lernvoraussetzungen (sog. Vorläuferfertigkeiten) identifiziert werden. Zahlreiche nationale wie internationale Untersuchungen zeigen auf, dass die phonologische Bewusstheit eine zentrale schriftsprachspezifische Vorläuferfertigkeit für den Erwerb von Lesen und Schreiben in einem alphabetischen Schriftsystem darstellt. In Bezug auf die Pathogenese der Lese-Rechtschreibstörung werden zugleich Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung und damit insbesondere auch in der Entwicklung der phonologischen Bewusstheit diskutiert. Kinder, die bei Schuleintritt nur über gering entwickelte Vorläuferfertigkeiten verfügen, gelten als „Risikokinder“ für die Entstehung von Schwierigkeiten im Erwerb von Lesen und Schreiben. Folglich erweist sich eine frühzeitige Unterstützung dieser Kinder als naheliegend.

Die gute Prädiktion des späteren Erfolges im Lesen- und Schreibenlernen über die frühen, d. h. vorschulischen metasprachlichen Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit eröffnet Möglichkeiten der Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten durch eine frühzeitig einsetzende Förderung dieser Risikokinder. Ob durch eine gezielte „vorschulische“ Förderung der phonologischen Bewusstheit nicht nur diese metasprachlichen Fähigkeiten verbessert werden können, sondern darüber hinaus auch Leistungssteigerungen auf Lesen und Rechtschreiben zu erzielen sind, wurde in zahlreichen Untersuchungen an zumeist unausgelesenen oder entwicklungsunauffälligen Kindergruppen untersucht. Positive Auswirkungen derartiger vorschulischer Trainingsmaßnahmen konnten auch für Risikogruppen nachgewiesen werden. Allerdings reicht hier die Befundlage noch nicht aus, um die präventive Bedeutung dieser Förderung abschließend beurteilen zu können. Dies trifft insbesondere für vergleichbare Trainings im frühen Grundschulalter zu. Aktuell liegen nur wenige Ergebnisse aus Interventionsstudien, die speziell mit Risikokindern im ersten Schuljahr durchgeführt wurden, vor.

Derzeit kann nicht davon ausgegangen werden, dass Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit in deutschen Kindergärten auf breiter Basis etabliert sind. Daher ist zu erwarten, dass zahlreiche Schulanfänger¹ mit geringen Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit in die erste Klasse eingeschult werden. Im Gegensatz zur Kindergartenzeit besteht mit Eintritt in die Schule Schulpflicht. Dies hat zur Folge, dass erst in der Institution Schule alle förderbedürftigen Kinder erreicht, d. h. erst dann identifiziert und gefördert werden können. Eine gezielte Förderung der phonologischen Bewusstheit unmittelbar mit Beginn des schulisch instruierten Schriftspracherwerbs bietet daher noch eine Chance dbzgl. Entwicklungsdefizite ausgleichen und somit einer Persistenz dieser Schwierigkeiten und auftretenden Folgeproblemen vorbeugen zu können. Ein parallel zum schulischen Schriftspracherwerb stattfindendes Training der phonologischen Bewusstheit hat zudem den Vorteil, dass es mit spezifischen schriftsprachlichen Aufgabenstellungen zum Lesen oder Rechtschreiben verbunden werden kann.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob der Entstehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten über Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit, die nicht vorschulisch, sondern im „ersten“ Schuljahr durchgeführt werden, vorgebeugt werden kann. Auf Basis einer längsschnittlichen Betrachtung wird

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im nachfolgenden Text auf die gleichzeitige Nennung der weiblichen und der männlichen Form verzichtet. In der Regel wird die männliche Form (z. B. auch Schüler, Leser) benutzt. Ausnahmen bilden die Bezeichnungen Lehrerinnen und Erzieherinnen, da in Kindertageseinrichtungen und Grundschulen überwiegend weibliche Fachkräfte arbeiten. Selbstverständlich schließt die jeweilige Form immer auch das andere Geschlecht mit ein.

ein Training phonologischer Bewusstheit durchgeführt. Für eine Teilgruppe der Interventionsgruppe wird das Training um Rechtschreibinhalte erweitert. Da gerade bei Schülern mit gering entwickelten schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten eine dbzgl. präventive Förderung notwendig erscheint, werden in dieser Untersuchung ausschließlich Risikokinder trainiert. Die Untersuchung verfolgt das Ziel, kurzfristige und mittelfristige Trainingseffekte sowie Transfereffekte auf die Schriftsprache anhand eines Gruppenvergleichs zu evaluieren. Von der auf zwei Schuljahre angelegten Untersuchung werden in dieser Arbeit die Hauptergebnisse² und ergänzende Ergebnisse für das erste Schuljahr dargestellt.

Die vorliegende Untersuchung war integraler Teil des Forschungsprojektes „Schwerpunkt Sprache“, innerhalb dessen unterschiedliche Möglichkeiten der sprachlichen Förderung beim Übergang zwischen Kindergarten und Grundschule erforscht wurden. Es war ein Gemeinschaftsprojekt des Hessischen Kultusministeriums, der Albert-und-Barbara-von-Metzler-Stiftung und des Transferzentrums für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) der Universität Ulm.

Im ersten Teil werden die theoretischen Grundlagen und empirischen Ergebnisse zum Präventionsansatz „Training phonologischer Bewusstheit“ dargestellt. Der zweite Teil beschreibt das methodische Vorgehen und die Ergebnisse dieser Interventionsstudie. Abschließend werden die Möglichkeiten und Grenzen der schulischen Prävention von schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten auf Basis der vorliegenden Befunde diskutiert.

² Die Evaluationsergebnisse nach Abschluss des zweiten Schuljahres (Hauptbefunde) wurden in der „Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie“ (Hatz & Sachse, 2010) veröffentlicht.

Teil I:

Grundlegende theoretische Aspekte

1 Schwierigkeiten im Erwerb von Lesen und Schreiben

1.1 Begriffliche Einordnung

Lesen und Schreiben gehören zu den grundlegenden und nicht angeborenen Kulturtechniken, die in der Regel im Grundschulalter erlernt werden. Beide Prozesse unterscheiden sich in wichtigen Aspekten voneinander und stellen unterschiedliche Anforderungen an die Lernenden. Dies betrifft bspw. die Art der Gedächtnisanforderung, aber auch den Aspekt der Lauttreue (Marx, 2007). Die für das Lesen erforderliche Zuordnung von Phonemen zu Graphemen weist im Deutschen eine höhere Konsistenz auf als beim Prozess des Schreibens. Im Schreibprozess besteht eine vergleichsweise geringere Eindeutigkeit in der Zuordnung, da mitunter eine recht hohe Anzahl an Graphemalternativen bei der Übertragung von Phonemen zu Graphemen zur Auswahl steht. So kann die Verschriftung des Phonems /ks/ auf unterschiedliche Arten geschehen, wie die Wörter „Dachs“, „Jux“, „Keks“, „Klecks“ und „sagst“ verdeutlichen. Das korrekte Schreiben stellt zugleich auch höhere Anforderungen an das Gedächtnis. Während beim Lesen das Wiedererkennen des Wortes ausreicht, muss beim Rechtschreiben die Schreibweise reproduziert oder sogar rekonstruiert werden. Demzufolge ist das korrekte Schreiben im Vergleich zum Lesen als die schwierigere Aufgabe einzustufen (Marx, 2007).

Während viele Schüler die Anforderungen des Schriftspracherwerbs scheinbar mühelos bewältigen, haben einige Kinder doch mehr oder weniger große Probleme beim Erwerb des Lesens und/oder des Schreibens. Diese sind im Lesen gekennzeichnet von Auslassungen, Ersetzungen, Vertauschungen oder auch Hinzufügungen von Buchstaben oder einzelnen Worten bzw. Wortteilen, einem verlangsamten Lesetempo und stockendem Lesefluss oder auch der Unfähigkeit, Gelesenes wiederzugeben, daraus Schlüsse zu ziehen oder Zusammenhänge zu erkennen. Analog dazu sind auch im Schreibprozess Unsicherheiten in der Phonem-Graphem-Zuordnung auffällig. Wahrnehmungsfehler führen zur Vertauschung von Graphemen (z. B. b/p, d/t, g/k). Die Rechtschreibung wird unter Missachtung orthografischer Regeln lange Zeit an der gesprochenen Sprache ausgerichtet. Die Schreibweise einzelner Wörter wird inkonstant mal falsch, mal richtig realisiert. Schwierigkeiten bestehen beim Abschreiben und beim Verfassen von Sätzen oder Texten. Dabei ist die Schrift teilweise unleserlich (ICD-10, Graubner, 2012). Insgesamt betrachtet ist das Erscheinungsbild der Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben vielfältig. Die Probleme

sind auch nicht auf die Eingangsklasse der Grundschule beschränkt: Kinder mit Lese- und/oder Rechtschreibschwierigkeiten finden sich auf allen Klassenstufen der Grundschule und darüber hinaus (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993).

Schwierigkeiten im Erwerb des Lesens und Schreibens werden in den deutschsprachigen Wissenschaften seit über hundert Jahren untersucht (vgl. Haselhorn, Schneider, & Marx, 2000a; Weber, 2003). Mit den Begriffen „Legasthenie“ und „Lese-Rechtschreibstörung“ (nachfolgend nur noch als „LRS“ bezeichnet) wird ein Störungsbild bezeichnet, das durch ausgeprägte Schwierigkeiten beim Erlernen von Lesen und/oder Rechtschreiben gekennzeichnet ist. Im angloamerikanischen Raum sind die Begrifflichkeiten „developmental dyslexia“ und „reading disorder“ gebräuchlich. Damit wird postuliert, dass diese Schwierigkeiten nicht Folge unzureichender Beschulung, einer allgemeinen Intelligenzminderung, anderer körperlicher, neurologischer oder psychologischer Erkrankungen sind. Vielmehr hat die LRS (Legasthenie) neurobiologische Grundlagen (s. Kap. 1.2). Ausgehend von genetischen Dispositionen (oder von Schädigungen im zeitlichen Umkreis der Geburt) liegen die Ursachen derartiger Probleme im Schriftspracherwerb in verschiedenen Bereichen der zentralen Informationsverarbeitung (z. B. Schwächen in der zentralen auditiv-verbalen Verarbeitung). Die Handicaps in diesen unterschiedlichen Bereichen sind angesichts ihrer neurobiologischen Basis in der Regel überdauernd.

Medizinisch betrachtet, ist die LRS (Legasthenie) ein Syndrom mit unterschiedlichen Merkmalen. Die Erscheinungsbilder sind jedoch individuell sehr verschieden, sodass nicht immer alle Merkmale vollzählig in Erscheinung treten. Ungeachtet der individuellen Unterschiede liegen einige Merkmale vor, die für die LRS besonders charakteristisch sind. Als zentrales Einschlusskriterium gilt eine intraindividuelle Leistungsdiskrepanz zwischen Intelligenz einerseits und schriftsprachlichen Fähigkeiten andererseits.³ Zugleich wird eine deutliche Abweichung des Entwicklungsstandes im Lesen und/oder im Rechtschreiben von der Altersnorm vorausgesetzt. Darüber hinaus werden Diskrepanzen zwischen Schulleistungen in schriftsprachlichen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern benannt. Selbst in sprachlichen Fächern können Diskrepanzen zwischen rechtschriftlichen und inhaltlichen Leistungen registriert werden. Begleitende komorbide Störungen (z. B. Aufmerksamkeits-Defizit-Syndrom, sprachliche Entwicklungsstörungen, Auffälligkeiten in fein- und grobmotorischen Koordinationsleistungen) sind als zusätzliche Merkmale

³ Das Legasthenie-Konzept und insbesondere die Diskrepanzdefinition (Diskrepanz zwischen Intelligenz und Lese-Rechtschreibleistungen) wurde aufgrund methodischer und inhaltlicher Aspekte vielfach kritisiert (z. B. Metz, Marx, Weber & Schneider, 2003; Schlee, 1974, 1976; Sirch, 1975; Stanovich, 1991; Valtin, 1975). Für eine differenzierte Auseinandersetzung mit dem Diskrepanzkriterium und der diesbezüglich vorgetragenen Kritik sei auf die Ausführungen von Dummer-Schmoch (2007) verwiesen.

zu sehen. Sie betreffen einen Teil der Kinder mit LRS. Neben den individuellen Defiziten in den unterschiedlichen Bereichen der zentralen Informationsverarbeitung bestimmt das Vorhandensein zusätzlicher Begleit- oder Folgestörungen die Vielfalt und den Schweregrad einer LRS. Die Therapieresistenz, die sich bei Betroffenen mit ausgeprägtem Störungsbild mitunter zeigt, gilt als Merkmal, welches die LRS als überdauerndes und neurobiologisch begründetes Phänomen charakterisiert (Dummer-Smoch, 2007; Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2010; Warnke, Hemminger & Plume, 2004).

Die LRS wird in zwei unterschiedlichen Klassifikationssystemen erfasst. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zählt sie zu den psychischen Erkrankungen. Nach der „Internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme“ (ICD-10, Graubner, 2012) der WHO ist das Störungsbild als „umschriebene Störung schulischer Fertigkeiten“ klassifiziert. Die ICD-10 unterscheidet zwischen einer „Lese-Rechtschreibstörung“ (ICD-10, F81.0) und einer „Isolierten Rechtschreibstörung“ (ICD-10, F81.1). Im Klassifikationssystem DSM-IV (Diagnostisches und Statistisches Handbuch Psychischer Störungen; Saß, Wittchen & Zaudig, 2003) der American Psychiatric Association hingegen werden unter den Schulleistungsstörungen eine Lesestörung (315.0; Reading Disorder) und eine Störung des schriftlichen Ausdrucks (315.2; Disorder of Written Expression) voneinander abgegrenzt. Laut DSM-IV treten diese Störungen häufig in Kombination auf. Störungen des schriftlichen Ausdrucks lassen sich in der ICD-10 unter „Sonstige Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten“ (ICD-10, F81.8) einordnen.

Gegenüber der LRS (Legasthenie) sind Erscheinungsbilder schriftsprachlicher Lernschwierigkeiten abzugrenzen, denen eine andere Ätiologie zugrunde liegt. Dummer-Smoch (2007) differenziert unter dem Oberbegriff „Leselernschwierigkeiten“ zwischen vorübergehenden Schwierigkeiten einerseits und überdauernden andererseits. Während die vorübergehenden Schwierigkeiten (Lese- wie auch Rechtschreibschwierigkeiten) auf Übungsdefizite zurückgeführt werden, werden die Ursachen überdauernder schriftsprachlicher Lernschwierigkeiten entweder in einer allgemeinen Minderbegabung (erblich oder schädigungsbedingt) oder in den für die LRS (Legasthenie) charakteristischen partiellen Verarbeitungsschwächen gesehen. Die Übungsdefizite, die zu vorübergehenden Schwierigkeiten führen, können durch unterschiedliche Aspekte bedingt sein, z. B. durch längere Fehlzeiten in der Schule, Schulwechsel, methodisch-didaktische und/oder pädagogische Fehler, durch ein ungünstiges Milieu, durch unzureichende Sprachbeherrschung bei Migrantenkindern wie auch durch unzureichend entwickelte schriftsprachspezifische Lernvoraussetzungen. Charakteristik einer allgemeinen Minderbegabung ist eine auffällig verzögerte Entwick-

lung in den Bereichen Motorik und Wahrnehmung. Diese führt zu stark verlangsamten Verarbeitungs- und/oder Lernprozessen schriftsprachlicher wie auch anderer Leistungsbereiche. Die allgemeine Minderbegabung drückt sich somit in der schulischen Praxis in andauernden vielfachen Leistungsschwächen unterschiedlichen Grades aus. Anzumerken gilt, dass neben den von Dummer-Smoch charakterisierten ätiologischen Bedingungen auch medizinische Krankheitsbilder wie eine manifeste Hör- oder Sehbehinderung, eine erworbene Hirnschädigung nach Unfällen oder infolge eines Hirntumors sekundär zu Problemen im Schriftspracherwerb führen können. Diese von der LRS (Legasthenie) ätiologisch abzugrenzenden Erscheinungsbilder schriftsprachlicher Lernprobleme werden in der Literatur auch als Lese-Rechtschreibschwäche bezeichnet (vgl. Dummer-Smoch, 2007).

Die unterschiedlichen ätiologischen Bedingungen verweisen auf die Notwendigkeit differenziert zu gestaltender Unterstützungsmaßnahmen. Schüler mit vorübergehenden Schwierigkeiten oder mit schriftsprachlichen Schwächen auf Basis einer allgemeinen Minderbegabung können sicherlich auch mit den für Legastheniker konzipierten Lehr-Lern-Methoden gefördert werden. Doch benötigen sie in der Regel zusätzliche Hilfen. Bei nicht überdauernden schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten (nachfolgend als „Lese-Rechtschreibschwierigkeiten“ bezeichnet)⁴, die bspw. auf ungeeignete Leselehrmethoden zurückzuführen sind, ist ein Methodenwechsel angezeigt. Eine geringe sprachliche Kompetenz bei Kindern mit Migrationshintergrund erfordert eine Förderung der sprachlichen Leistungen, um eine nachhaltige Verbesserung schriftsprachlicher Kompetenzen zu erreichen. Bei einem Mangel an schulisch angeleiteten schriftsprachlichen Übungen ist deren Intensivierung notwendig, um Automatisierungen erzielen und Fertigkeiten ausbilden zu können. In Hinblick auf die LRS gilt anzumerken, dass Milieu- oder schulische Bedingungen keinen ursächlichen Faktor darstellen, sie sich aber als zusätzliche Einflussgrößen auf die schriftsprachliche Entwicklung der betroffenen Kinder auswirken. Kinder mit (drohender) LRS (Legasthenie) benötigen vor dem Hintergrund ihrer defizitären Informationsverarbeitungsfähigkeiten u. a. ein längeres Verweilen auf der alphabetischen Stufe des Schriftspracherwerbs und intensivere Unterstützung zum Erwerb basaler schriftsprachspezifischer Lernvoraussetzungen. Spezifische Maßnahmen (z. B. Handzeichen, silbenweises Lesen, Förderung der phonologischen Bewusstheit) unterstützen den Aufbau eines funktionellen Systems oder wirken als Hilfe zur Kompensation. Die bestehenden Handicaps können weitgehend kompensiert werden, sofern die Förde-

⁴ Mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten werden in dieser Arbeit diese schriftsprachlichen Lernprobleme bezeichnet, und falls nicht eindeutig auf die LRS Bezug genommen wird oder werden kann.

rung früh beginnt, spezifisch auf diese Handicaps ausgerichtet ist und zeitlich intensiv durchgeführt wird (vgl. Dummer-Smoch, 2007).

1.2 Ätiologie

Die LRS stellt eine heterogene Störung dar, für die unterschiedliche Ursachen angenommen werden (Ramus et al., 2003; Vellutino, Fletscher, Snowling & Scanlon, 2004). Die neurobiologisch und molekulargenetisch orientierte Forschung der letzten drei Jahrzehnte hat deutliche Hinweise für eine genetische sowie eine neuroanatomische und neurofunktionelle Basis der LRS gefunden. Eine LRS ist danach eine neurokognitiv bedingte Entwicklungsstörung genetischen Ursprungs. Schulte-Körne (2001a) beschreibt in einem einfachen Modell die Kausalkette ätiologisch relevanter Faktoren. Eine genetische Disposition gilt als ursächlich für Störungen der auditiven und/oder der visuellen Informationsverarbeitung, die als verantwortlich für eine LRS gelten. Innerhalb dieser beiden Informationsverarbeitungssysteme werden jeweils unterschiedliche Verarbeitungsstufen voneinander abgegrenzt.—Bei der auditiven Verarbeitung unterscheidet Schulte-Körne (o. A.) in seinem hierarchischen Modell zwischen „basalen auditiven Wahrnehmungsstörungen“ (z. B. bei der Wahrnehmung schnell aufeinanderfolgender Reize), „Störungen der Sprachwahrnehmung“ (z. B. verminderte Differenzierungsfähigkeit von Stoppkonsonanten) und „Störungen der phonologischen Bewusstheit“ (z. B. bei der Phonemanalyse und -segmentierung, der Graphem-Phonem-Zuordnung). Bzgl. der Störungen der visuellen Informationsverarbeitung differenziert er zwischen „basalen visuellen Wahrnehmungsstörungen“ (z. B. bei der Wahrnehmung von schneller Bewegung und von Reizen mit niedrigem Kontrast), „Störungen des orthographischen Wissens“ und „Störungen der Wahrnehmung und Verarbeitung von Wörtern“.

Neben diesen neurobiologisch und molekulargenetischen Annahmen bestehen weitere unterschiedliche Theorien zur Erklärung der Ursachen von LRS und ihrer kognitiven Folgen. So wird in linguistischen Theorien eher postuliert, dass die Probleme sehr spezifisch nur bei der Sprachverarbeitung auftreten (Ramus et al., 2003; Rüssler, 2006; Vellutino et al., 2004).

Angesichts der Vielzahl möglicher Erklärungsansätze und der nicht immer einheitlichen Befundlage besteht bislang noch kein Konsens darüber, was als Hauptursache einer LRS anzusehen ist. Vielmehr deuten Befunde darauf hin, dass unterschiedliche Subtypen der LRS existieren, für die jeweils spezifische ätiologische Erklärungsmuster von Bedeutung sind und die nicht nur auf der Verhaltensebene, sondern auch mit elektrophysiologischen Methoden unterschieden werden können (z. B.

Castles & Coltheart, 1993; Griffiths & Snowling, 2002; Lachmann, Berti, Kujala & Schröger, 2005; Manis, Seidenberg, Doi, McBride-Chang & Peterson, 1996).

In Anlehnung an das Mehr-Ebenen-Ursachenmodell von Frith (1997) ist die LRS eine Störung, die gerade unter ätiologischen Gesichtspunkten den Einbezug unterschiedlicher Betrachtungsebenen, der biologischen, der kognitiven und der Verhaltensebene, erfordert. Genetisch bedingte hirnhysiologische Abweichungen (biologische Ebene) sind konstituierend für die Entstehung spezifischer kognitiver Defizite (z. B. ein phonologisches Defizit), die wiederum den Schriftspracherwerb, d. h. die Prozesse des Lesen- und Schreibenlernens deutlich erschweren. Auf der Verhaltensebene zeigen sich geringere Kompetenzen in den schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten und in den schriftsprachlichen Leistungen. Die Erforschung der genetischen Grundlagen (biologische Ebene) kann daher einen wichtigen Beitrag zur Klärung der kausalen Zusammenhänge zwischen biologischer und kognitiver Ebene leisten. Im Folgenden werden daher zunächst die Befunde zur Genetik und daran anschließend die aktuell wesentlichen Erklärungsansätze detaillierter dargestellt.

1.2.1 Genetische Grundlagen

Es steht außer Frage, dass für das Entstehen einer LRS genetische Faktoren eine wesentliche Rolle spielen. Auf Basis von Familien- wie auch Zwillingsstudien konnte eine moderate bis hohe Erbllichkeit nachgewiesen werden. Systematische Familienuntersuchungen belegen ein familiär gehäuftes Auftreten der LRS. Die prozentuale Rate betroffener Familienmitglieder (Geschwister, Eltern) liegt zwischen 40 % und 50 % (Schulte-Körne, 2001b; Schulte-Körne, Deimel, Müller, Gutenbrunner & Remschmidt, 1996). Pennington und Smith (1988) beziffern das Risiko für einen Jungen, eine LRS auszubilden, auf 40 %, wenn mindestens ein Elternteil das gleiche Störungsbild aufweist. Wenn beide Elternteile betroffen sind, erhöht sich das Risiko für eine LRS, am geringsten ist es bei dbzgl. völlig unbelasteten Eltern (Gilger, Hanebuth, Smith & Pennington, 1996).

Die familiäre Häufung alleine ist aber kein zweifelsfreier Nachweis einer genetischen Verursachung. Vergleichende Untersuchungen von eineiigen und zweieiigen Zwillingspaaren stützen aber diese Annahme: So finden sich Konkordanzraten von bis zu 100 % bei eineiigen Zwillingen gegenüber maximal 30 % bei zweieiigen Zwillingen (Warnke et al., 2004). 50 % bis 60 % der Varianz der LRS kann somit über genetische Faktoren erklärt werden. Auch für phonologische Informationsverarbeitungsleistungen findet sich eine statistisch signifikante Heritabilität: Für die phonologische Bewusstheit und die phonologische Dekodierfähigkeit liegen die Werte im mittleren bis sehr hohen Bereich (z. B. DeFries, Alarcon & Olson, 1997; DeFries,

Fulker & LaBuda, 1987; Olson, Forsberg & Wise, 1994; Stevenson, 1991; Stevenson, Graham, Fredman & McLoughlin, 1987).

Über molekulargenetische Untersuchungen konnten unterschiedliche Genorte lokalisiert werden, die an der Entstehung einer LRS beteiligt sind. Diese befinden sich auf den Chromosomen 1, 2, 3, 6, 15 und 18 (Übersicht bei Fisher & Francks, 2006; Grigorenko, 2001; Schulte-Körne, 2001b). Diese sollen eine wichtige Funktion bei der Regulation zentralnervöser Prozesse spielen. Gut repliziert sind insbesondere die Genloci auf den Chromosomen 6 und 15. In nationalen wie internationalen Studien werden hohe Korrelationen zwischen Genloci auf diesen beiden Chromosomen einerseits und Leistungen zur phonologischen Bewusstheit oder Lese- und Rechtschreibleistungen andererseits berichtet (Übersicht bei Schulte-Körne, o. A.). Die molekulargenetischen Untersuchungen verweisen auf eine genetische Heterogenität, derzufolge nicht nur ein spezifisches Gen für die LRS verantwortlich ist. Vielmehr ist davon auszugehen, dass gleichzeitig auftretende ungünstige Ausprägungen verschiedener Genloci zwar nicht zwangsläufig zu einer LRS führen, sie jedoch im Sinne einer Disposition über ein komplexes Zusammenwirken die Anfälligkeit dafür erhöhen (Pennington & Olson, 2005).

Insgesamt stützen die umfangreichen genetischen Erkenntnisse aber auch die Annahme, dass neben genetischen auch nichtgenetischen Faktoren (Umgebungsfaktoren) eine kausale Wirkung für eine LRS zukommt.

Für die Zukunft besteht die Hoffnung, dass die Identifizierung weiterer Genloci zu einem tieferen Verständnis der zugrunde liegenden neurobiologischen Zusammenhänge und ihrer Beziehung zu der schriftsprachrelevanten phonologischen wie auch visuellen Informationsverarbeitung beiträgt und dass auf der Basis eines derart spezifischen Ursachenverständnisses auch spezifische Behandlungsformen entwickelt werden können. Die Ursachen möglicher visueller und phonologischer Informationsverarbeitungsstörungen können heute auf Basis unterschiedlicher neurokognitiver Theorien differenzierter erklärt werden.

1.2.2 Theorien zur Verursachung einer Lese-Rechtschreibstörung

Unterschiedliche Hypothesen betreffen mögliche kausale Zusammenhänge zwischen spezifischen visuellen und auditiven Informationsverarbeitungen und einer LRS. Die bedeutendsten ätiologischen Annahmen werden nachfolgend überblicksartig dargestellt (Ramus et al., 2003; Rüssler, 2006; Vellutino et al., 2004).

1.2.2.1 Die phonologische Defizithypothese

In der phonologischen Defizithypothese wird postuliert, dass lese-rechtschreibgestörte Kinder besondere Schwierigkeiten in der Repräsentation und nachfolgend in der Verarbeitung phonologischer Aspekte von Sprache haben (Goswami, 2001; Ramus et al., 2003; Snowling, 1998; Vellutino et al., 2004; Wagner & Torgesen, 1987). In einem alphabetischen Schriftsystem stellt die phonologische Verarbeitung eine Grundvoraussetzung dar, damit die Zuordnung der sich neu ausbildenden orthographischen Repräsentationen (Grapheme) und der bereits bestehenden Repräsentationen gesprochener Sprache (Phoneme) gelingen kann. Wenn die Repräsentation und Verarbeitung von Sprachlauten im Gehirn gestört ist, können die für die schriftsprachliche Verarbeitung notwendigen Phonem-Graphem-Korrespondenzen nur schwerlich ausgebildet werden. Ein phonologisches Defizit bewirkt, dass bedeutende Informationen über die Lautstruktur bei der Auseinandersetzung mit der gesprochenen bzw. geschriebenen Sprache nicht erschlossen oder aufgrund einer beeinträchtigten phonologischen Informationsverarbeitung in nicht ausreichendem Maße genutzt werden können. Ein phonologisches Defizit kann sich dabei in unterschiedlichen kognitiven Leistungsbereichen manifestieren. Gemäß der phonologischen Defizithypothese sind Kinder mit einer LRS vor allem in der Entwicklung der phonologischen Bewusstheit beeinträchtigt (z. B. Bruck, 1992; Elbro & Jensen, 2005; Swan & Goswami, 1997a). Bei ihnen zeigt sich eine geringere meta-sprachliche Einsicht in die Lautstruktur (Phonologie) der gesprochenen Sprache. Die Fähigkeiten zur Identifikation, Differenzierung und Manipulation sprachlicher Einheiten (Reime, Silben, Phoneme) sind im Vergleich zu Kindern ohne schriftsprachliche Auffälligkeiten geringer ausgebildet. Allerdings kann ein vergleichbares phonologisches Defizit nicht bei allen Kindern mit einer LRS nachgewiesen werden (Casteles & Coltheart, 1996; Valdois et al., 2003; Wimmer & Mayringer, 2002; Wimmer, Mayringer & Landerl, 2000; Wolf & Bowers, 1999). Dies verdeutlicht, dass eine LRS nicht in jedem Falle über geringe Leistungen in der phonologischen Bewusstheit erklärt werden kann.

Auswirkungen eines phonologischen Defizits werden auch für weitere kognitive Leistungsbereiche beschrieben. So haben Kinder mit einer LRS auch Probleme mit der sprachgebundenen Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (beim phonologischen Rekodieren unter Zugriff auf das semantische Lexikon; Fawcett & Nicolson, 1994; Swan & Goswami, 1997b) und dem sprachgebundenen Arbeitsgedächtnis (phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis; Jeffries & Everatt, 2004; Nelson & Warrington, 1980; Steinbrink & Klatte, 2008). Die Fähigkeit, phonologische Wortformen entsprechend einer vorgegebenen Graphemabfolge zeitnah abrufen und phonologische Informationen (Phoneme) kurzfristig speichern zu können, ist insbesondere für das Lesen von besonderer Bedeutung. Empirische Belege für die phonologische

Theorie und für die Bedeutung der unterschiedlichen kognitiven Leistungen der phonologischen Sprachverarbeitung stammen aus verschiedenen Forschungsbereichen. Wagner und Torgesen (1987) haben diese unter dem Begriff der „phonologischen Informationsverarbeitung“ zusammengeführt und systematisch aufeinander bezogen (für eine umfassende Darstellung s. Kap. 4 und 5). Untersuchungen belegen z. T. hohe Interkorrelationen zwischen $r = 0.45$ und $r = 0.60$ (Schneider & Näslund, 1992), sodass die Leistungsbereiche nicht isoliert betrachtet werden können, vielmehr von komplexen Wirkungszusammenhängen zur Schriftsprache auszugehen ist (z. B. Schneider & Näslund, 1999; Schneider, 2008; Weinert, 1998).

Der phonologischen Bewusstheit wird eine herausragende Stellung bei der phonologischen Informationsverarbeitung zugewiesen. Sie gilt als bedeutsamster Prädiktor für die Schriftsprachleistungen. Darüber hinaus lässt sie sich effektiv trainieren. Gezielte Frühinterventionsmaßnahmen bewirken nicht nur bei „normalen“, sondern auch bei schriftsprachentwicklungsgefährdeten Kindern eine Leistungssteigerung ihrer schriftsprachlichen Fähigkeiten. Sie tragen damit zur Vermeidung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei. Im Vergleich dazu lassen sich die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit und das phonologische Arbeitsgedächtnis, wenn überhaupt, dann in deutlich geringerem Umfang effektiv trainieren. Die LRS ist aus diesem Grund nicht behebbar, sondern nur kompensierbar. Ein Training phonologischer Bewusstheit kann in diesem Zusammenhang eine von weiteren zu ergreifenden Maßnahmen zur Kompensation darstellen, welche allerdings frühzeitig vor oder zu Beginn des Schriftspracherwerbs ergriffen werden kann.

Die Theorie eines „doppelten Defizits“ stellt eine Variante der phonologischen Defizithypothese dar. Die Zugriffsgeschwindigkeit auf phonologische Repräsentationen im Langzeitgedächtnis (phonologisches Rekodieren unter Zugriff auf das semantische Lexikon) ist für ein automatisiertes Lesen von besonderer Bedeutung. Sie kann durch Überprüfung der sog. Benennungsgeschwindigkeit ermittelt werden. Dies ist die Fähigkeit, „visuell präsentierte Reize möglichst schnell zu identifizieren, die entsprechenden phonologischen Codes im mentalen Lexikon zu aktivieren, einen artikulatorisch-motorischen Plan zu entwerfen und das entsprechende Wort (oder den entsprechenden Laut) schließlich zu artikulieren“ (Mayer, 2010, S. 57. Wolf und Bowers (1999) gehen in ihrer „Double Deficit Hypothesis“ davon aus, dass die Benennungsgeschwindigkeit neben einem phonologischen Defizit (Defizit der phonologischen Bewusstheit) einen zweiten davon unabhängigen Ursachenfaktor einer LRS darstellt (s. auch Kap. 4.1.1). Untersuchungen stützen die Annahme eines Defizits in der Benennungsgeschwindigkeit dyslektischer Kinder, wobei ein dbzgl. Defizit insbesondere mit Leseschwierigkeiten (automatisierte Worterkennung) in Verbindung gebracht wird (z. B. Wimmer & Mayringer, 2002). Ein doppeltes Defizit bewirkt hin-

gegen eine umfassendere Beeinträchtigung des Schriftspracherwerbs (Auswirkungen auf Lesen und Schreiben) im Vergleich zum Vorliegen eines isolierten Defizits in der Benennungsgeschwindigkeit oder der phonologischen Bewusstheit (Bowers, Golden, Kennedy & Young, 1994). Ob allerdings ein Defizit in der Benennungsgeschwindigkeit ein von der phonologischen Verarbeitung unabhängiges Problem darstellt, wird kontrovers diskutiert. Hinweise bestehen, dass kein generelles Abrufproblem vorliegt, sondern sich dieses insbesondere beim schnellen Zugriff auf phonologische Wortrepräsentationen manifestiert, sodass derartige Schwierigkeiten auch als Indikator eines phonologischen Verarbeitungsdefizits interpretiert werden können (Perfetti, Finger & Hogaboat, 1978).

In anderen Theorien wird postuliert, dass die LRS bereits durch eine Störung der basalen auditiven Sprachwahrnehmung bedingt ist (McBride-Chang, 1995). Eine basale auditive Grundfähigkeit ist die Fähigkeit zur Unterscheidung ähnlich klingender Phoneme (z. B. /b/ vs. /d/). Untersuchungen bestätigen den Zusammenhang zwischen Fähigkeiten zur Phonemdiskrimination und dem Erfolg im Schriftspracherwerb (Clark, Bruininks & Glaman, 1978; Kavale, 1981). Darüber hinaus belegen Untersuchungen, dass Kinder mit spezifischer Lesestörung in Aufgaben zur Phonemdiskrimination schlechter abschneiden im Vergleich zu Kindern ohne Beeinträchtigung beim Schriftspracherwerb (Adlard & Hazan, 1998; Breier, Gray, Fletcher, Foorman & Klaas, 2002; Godfrey, Syrdal-Lasky, Millay & Knox, 1981; Reed, 1989; Studdert-Kennedy & Mody, 1995). Schwierigkeiten in der basalen Sprachwahrnehmung könnten demnach die Basis geringer Leseleistungen und einer defizitären phonologischen Informationsverarbeitung darstellen (Übersicht bei McBride-Chang, 1995). Untersuchungen belegen, dass die mit schriftsprachlichen Leistungen in Verbindung stehenden kognitiven Einflussfaktoren der Phonemdiskrimination und der phonologischen Informationsverarbeitung miteinander interagieren. Fähigkeiten zur Phonemdiskrimination stehen dabei in einem indirekten, d. h. über einen dritten vermittelnden Faktor mit Leseleistungen in Zusammenhang (McBride-Chang, 1995; Watson & Miller, 1993). Mit Blick auf Rechtschreibleistungen werden diese Befunde auch für schriftsprachentwicklungsgefährdete Kinder bestätigt (Steinbrink, Schwanda & Vogt, 2008). Als vermittelnder Faktor hat sich insbesondere die phonologische Bewusstheit erwiesen. Manis und Mitarbeiter (1997) sind der Auffassung, dass Kinder mit phonematischen Differenzierungsschwierigkeiten keine exakten Phonemrepräsentationen im Langzeitgedächtnis aufbauen können, sodass daraus Probleme beim Segmentieren und Manipulieren mit Phonemen (Anforderungen der phonologischen Bewusstheit) resultieren und der Erwerb der Phonem-Graphem-Korrespondenzen beeinträchtigt wird. Demzufolge üben Fähigkeiten in der basalen Sprachwahrnehmung über ihren Einfluss auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit indirekt auch Einfluss auf den Erwerb schriftsprachlicher Fähigkeiten aus.

Neurobiologische Untersuchungen zur Sprachwahrnehmung und -verarbeitung bestätigen das Vorliegen kortikaler Korrelate bei lese-rechtschreibgestörten Personen (Schulte-Körne, 2001a; o. A). Untersuchungen konnten zeigen, dass Regionen des Großhirns (linker tempora-parietaler Bereich), die im Wesentlichen bei der Wahrnehmung und Unterscheidung von Sprachreizen und Lauten (Phonem-Graphem-Zuordnung; Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit) aktiviert werden, bei Lese- und Rechtschreibgestörten geringer aktiviert werden. Bereits bei schriftsprachentwicklungsgefährdeten Kindern im Kindergartenalter ist die neuronale Aktivität im Gyrus temporalis superior der linken Hemisphäre vermindert, während sie als Korrelat der Kompensation im vergleichbaren rechtshemisphärischen Bereich verstärkt ausfällt (Georgiewa et al., 2002; Paulesu et al., 2001; Rumsey et al., 1997; Simos et al., 2002).

Die phonologische Defizithypothese gilt als die derzeit am besten empirisch belegte Hypothese zur Verursachung der LRS. Anzeichen eines phonologischen Defizits lassen sich sowohl im Kindes- wie auch im Erwachsenenalter nachweisen. Die enorme Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für den Schriftspracherwerb ist unumstritten. Daher kommt ihrer Förderung im Rahmen präventiver oder therapeutischer Interventionen bei einer LRS eine entscheidende Bedeutung zu. Darüber hinaus erweist sich eine Störung der phonologischen Informationsverarbeitung als am besten geeignet für die Vorhersage schulischer Probleme im Schriftspracherwerb. Die frühzeitige Identifikation von gefährdeten Kindern gelingt über die Erfassung von Defiziten in der phonologischen Verarbeitung recht zuverlässig.

Denkbar ist aber auch, dass eine dritte basale Störung sowohl für eine defizitäre Sprachwahrnehmung als auch eine defizitäre phonologische Informationsverarbeitung verantwortlich ist (Werker & Tees, 1987). Diskutiert wird eine Störung in der Verarbeitungsgeschwindigkeit bei schnellen auditiven Informationen, die Annahme eines „Rapid Auditory Processing Deficit“ als grundlegend für ein phonologisches Defizit.

1.2.2.2 Rapid Auditory Processing Deficit Hypothesis

Bei der Hypothese eines zeitlichen Verarbeitungsdefizits (Merzenich et al., 1996; Tallal, 1980; Tallal et al., 1996) wird primär eine Störung in der Verarbeitung und neuronalen Integration kurzer und zeitlich rasch aufeinander folgender akustischer Signale angenommen. Bestimmte Phoneme können nur durch eine feinzeitliche Analyse unterschiedlicher Komponenten des Lautspektrums identifiziert und unterschieden werden. Diese Verarbeitung soll bei einer LRS verlangsamt sein und damit zu Schwierigkeiten in der Diskrimination von Sprachlauten führen, deren Formanten

(Veränderungen bestimmter Frequenzbereiche) rasch wechseln (für eine differenzierte Beschreibung siehe Berwanger, 2001). Die Repräsentation der Phoneme wäre folglich beeinträchtigt und führe zu den bei lese-rechtschreibgestörten Kindern zu beobachtenden phonologischen Verarbeitungsdefiziten. Das Lernen der regelhaften Phonem-Graphem-Korrespondenzen und der Schriftspracherwerb wäre somit erschwert. Durch Untersuchungen mit sprachfreien akustischen Reizen konnten die Schwierigkeiten in der auditiven zeitlichen Verarbeitung von dyslektischen Kindern und Erwachsenen belegt werden (z. B. Ben-Artzi, Fostick & Babkoff, 2005; Cohen-Mimran & Sapir, 2007; Heiervang, Stevenson & Hugdahl, 2002; Übersicht bei Farmer & Klein, 1996).

Auf kortikaler Ebene zeigen sich unterschiedliche Aktivierungsmuster bei der zeitlichen Verarbeitung akustischer Stimuli. Bei leseschwachen Kindern ließ sich eine verminderte kortikale Aktivierung in den entsprechenden Gehirnregionen nachweisen, wenn der zeitliche Reizabstand sehr kurz war (100-200ms). Die gefundenen auffälligen neurophysiologischen Reaktionen auf unterschiedliche akustische Reize unterstützen die Annahme eines zeitlichen Verarbeitungsdefizits (Kujala et al., 2000; McAnally & Stein, 1996; Nagarajan et al., 1999; Ruff, Cardebat, Marie & Demonet, 2002; Temple et al., 2000).

Die Befunde sind jedoch nicht unumstritten, da sich in anderen Untersuchungen kein Zusammenhang zwischen einem Zeitverarbeitungsdefizit und der phonologischen Verarbeitung nachweisen ließ (Bretherton & Holmes, 2003; Nitttrouer, 1999). Diskutiert wird, inwieweit ein derartiges Zeitverarbeitungsdefizit spezifisch für sprachliches und/oder für nichtsprachliches Stimulusmaterial ist (Baldeweg et al., 1999; Kujala et al., 2000; Schulte-Körne, 2001a). Darüber hinaus zeigte sich, dass ein phonologisches Defizit vorliegen kann, ohne dass gleichzeitig Probleme in der zeitlichen Verarbeitung bestehen (Boets, Wouters, Van Wieringen & Ghesquière, 2007; Ramus et al., 2003; White et al., 2006). Derartige Probleme bestehen nur bei Kindern, die auch in ihrem mündlichen Sprachgebrauch beeinträchtigt sind (Heath, Hogben & Clark 1999). Die Ergebnisse zur Effektivität von Trainingsmaßnahmen zur Zeitverarbeitung sind sehr widersprüchlich. Eine gesicherte Evidenz für die Effektivität und präventive Wirksamkeit derartiger Maßnahmen besteht bislang nicht (siehe Übersicht bei Berwanger, 2003; Tallal, 1980, 2006).

1.2.2.3 Die cerebelläre Defizithypothese

Auch die cerebelläre Defizithypothese wird kontrovers diskutiert. Lautsprachliche und schriftsprachliche Verarbeitungen (z. B. beim Lesen) müssen hoch automatisiert ablaufen, damit sie effizient sind. Bei einem cerebellären Defizit sollen einerseits dys-

funktionale Verarbeitungen im Kleinhirn (Cerebellum) zur einer generellen Beeinträchtigung in der Automatisierung von Fähigkeiten führen, die u. a. auch für das Lesen und Schreiben von großer Bedeutung sind (Nicolson & Fawcett, 1990, 1999, 2005; Nicolson, Fawcett & Dean, 2001). Da das Kleinhirn direkt an sprachbezogenen Verarbeitungsprozessen beteiligt ist (Allen, Buxton, Wong & Courchesne, 1997; Paulsu, Frith & Frackowiak, 1993), würde ein Defizit in der Automatisierung dann auch zur Ausprägung einer LRS führen. Zum anderen wird postuliert, dass dysfunktionale cerebellär gesteuerte motorische Prozesse zu Artikulationsschwierigkeiten führen können. Die Folge sind Beeinträchtigungen in der phonologischen Repräsentation, welche sich dann wiederum auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit und das Lernen der Phonem-Graphem-Korrespondenzen negativ auswirken. Für die Augenbewegungskontrolle, die für das Lesen von Bedeutung ist, wird ebenfalls eine cerebelläre Steuerung angenommen. Eine derartige Beeinträchtigung führt zu Schwierigkeiten bei der Buchstabenerkennung und nachfolgend zu Leseproblemen. Für die Hypothese spricht, dass Personen mit LRS schlechtere Leistungen bei Aufgaben zeigten, die das Cerebellum involvieren: so bei unterschiedlichen motorischen Aufgaben (Fawcett, Nicolson & Dean, 1996), bei Aufgaben zur automatisierten Erhaltung der Gleichgewichtsfähigkeit (Nicolson & Fawcett, 1990) und zur Fähigkeit der Zeitschätzung (cerebelläre Reizung ohne motorische Beteiligung; Nicolson et al., 1995). Auch bei neurobiologischen Untersuchungen konnten anatomische, metabolische und neuronale Aktivierungsunterschiede im Cerebellum lese-rechtschreibgestörter Personen beobachtet werden (Brown et al., 2001; Leonard et al., 2001; Nicolson & Fawcett, 1999; Nicolson et al., 2001; Rae et al., 1998).

Widersprüchliche Befunde (z. B. Raberger & Wimmer, 2003; Rüsseler, Gert & Münte, 2006) ließen auch an der cerebellären Defizithypothese Zweifel aufkommen (siehe auch die in der gleichen Ausgabe erschienenen Kommentare zu Nicolson et al., 2001). So konnten Raberger und Wimmer (2003) zeigen, dass Balancieraufgaben Kindern mit LRS nur dann Schwierigkeiten bereiten, wenn gleichzeitig auch eine Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) vorlag. Hingegen zeigten ADHS-Betroffene auch dann derartige Schwierigkeiten, wenn keine Leseprobleme vorlagen. Demzufolge scheinen Probleme in Balancieraufgaben eher mit einer Aufmerksamkeits-/Hyperaktivitätsstörung denn mit einer LRS assoziiert zu sein. Die Annahme eines cerebellären Defizits kann daher nicht als abgesichert gelten. Nicht ausreichend geklärt sind darüber hinaus bislang die Zusammenhänge zwischen einem postulierten Automatisierungsdefizit und einer LRS. Ein cerebelläres Funktionsdefizit führt offenbar nicht bei allen Betroffenen zu LRS (Rüsseler, 2006).

1.2.2.4 Die magnozelluläre Defizithypothese

Die Annahme eines magnozellulären Defizits stellt den Versuch dar, die unterschiedlichen Befunde zu integrieren (Ramus et al., 2003). Diese Hypothese galt zunächst nur für die visuelle Informationsverarbeitung (Stein & Walsh, 1997). Nach heutiger Annahme wirkt sich ein magnozelluläres Defizit aber auch auf weitere Modalitäten aus, d. h. auch auf die auditive und die taktile Wahrnehmung. Ein magnozelluläres Defizit in der auditiven Verarbeitung soll die Verarbeitung kurzer oder schnell variierender Laute beeinträchtigen und sich generell negativ auf die phonologische Verarbeitung auswirken. Da im Kleinhirn unterschiedliche magnozelluläre Systeme verarbeitet werden, wird sogar angenommen, dass cerebelläre Funktionen auch auf Basis eines allgemeinen magnozellulären Defizits betroffen sein können (vgl. Heine, Engl, Thaler, Fussenegger & Jacobs, 2012; Ramus et al., 2003).

Bei der visuellen Informationsverarbeitung werden zwei unterschiedliche Systeme unterschieden: (1) das langsam verarbeitende parvozelluläre System, das u. a. beim Lesen während der Fixation beteiligt ist; (2) das magnozelluläre System, das mit einer hohen Impulsgeschwindigkeit hoch sensitiv für schnelle Veränderungen im Gesichtsfeld und für Bewegungsreize ist. Es ist für die Verarbeitung rasch wechselnder visueller Reize zuständig. Für ungestörtes Lesen müssen beide Systeme störungsfrei zusammenarbeiten. Das magnozelluläre System soll die parvozelluläre Aktivität während der Augenbewegung hemmen und dadurch die visuelle Spur unterdrücken. Ein magnozelluläres Defizit hätte die Folge, dass bei einem Sakkadensprung die visuelle Information der vorausgehenden Fixation nicht ausreichend gehemmt wird, sodass die visuelle Informationsverarbeitung aus der nachfolgenden Fixationsphase gestört ist. Infolgedessen würden die zu lesenden Buchstabenfolgen bewegt und ungeordnet erscheinen, Einzelbuchstaben unscharf abgebildet und visuell ähnliche Buchstaben (z. B. und <d>) miteinander verwechselt (Jacobs, Heller & Nazir, 1992; Lovegrove, Garzia & Nicholson, 1990; Stein, 2001; Stein & Walsh, 1997).

Untersuchungen, in denen auffällige neuroanatomische und neurohistologische Korrelate aufgezeigt wurden (Galarburda, Menard & Rosen, 1994; Livingstone, Rosen, Drislane & Galarburda, 1991; Übersicht bei Galaburda, 1999), stützen diese magnozelluläre Defizithypothese. So konnten bspw. eine geringere Anzahl und kleinere Magnozellen bei Postmortem-Untersuchungen an den Gehirnen lese-rechtschreibgestörter Erwachsener nachgewiesen werden. Darüber hinaus zeigte sich eine geringere Aktivierung von bestimmten Hirnarealen, die ihren Input vor allem über das magnozelluläre System erhalten (Eden et al., 1996; Raymond & Sorensen, 1998). Hinweise auf auffällige Leistungen lese-rechtschreibgestörter Personen bei taktilen Anforderungen (z. B. Grant, Zangaladze, Thiagarajah & Sathian, 1999) und

das gleichzeitige Vorliegen visueller und auditiver Probleme (z. B. Witton et al., 1998) stützen ebenfalls die magnozelluläre Defizithypothese (vgl. Ramus et al., 2003).

Allerdings liegen auch hier widersprüchliche Befunde vor: So ließen sich die beschriebenen funktionalen magnozellulären Unterschiede zwischen lesegestörten und unauffälligen Lesern nicht bestätigen (s. Übersicht bei Skottun, 2000). Zudem wurden auch magnozelluläre Dysfunktionen bei unauffälligen Lesern beobachtet (Evans, 1997; Lehmkuhle, Garzia, Turner, Hash & Baron, 1993; Ramus et al., 2003). Einwände gegen diese Hypothese und die Annahme visueller Defizite betreffen auch die Methoden zur Untersuchung der funktionalen Zusammenhänge des magnozellulären Systems (Skottun, 2000). Darüber hinaus werden wesentliche Grundannahmen wie bspw. die inhibitorische Funktion des magnozellulären Systems in Frage gestellt (Skottun & Parke, 1999). Gegen die Hypothese spricht auch, dass deutliche Unterschiede in der Lesefertigkeit von Wörtern und Pseudowörtern nicht durch visuelle Defizite erklärt werden können, dies gilt auch für den Einfluss linguistischer Merkmale auf Leseleistungen (vgl. Klicpera et al., 2010).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass trotz intensiver Forschungen bislang lediglich die phonologische Defizithypothese als Erklärung für eine LRS anerkannt ist. Für die anderen Hypothesen liegen teilweise widersprüchliche Befunde vor, sodass sie derzeit nicht als gesichert gelten können. Bislang besteht keine Evidenz hinsichtlich einer effektiven Wirksamkeit neurobiologisch fundierter Therapieansätze zur Förderung basaler Wahrnehmungsfunktionen. Die hier skizzierten basalen Wahrnehmungsdefizite können bislang nicht effektiv trainiert werden. Dies hat zur Folge, dass bei Vorliegen einer LRS therapeutischen Maßnahmen zur Besserung der Primärsymptomatik (Vermittlung von Lese- und Schreibfertigkeiten unter Einbezug der Förderung phonologischer Bewusstheit) gegenüber einem isolierten Training basaler Wahrnehmungsfunktionen Vorrang einzuräumen ist und im Sinne kompensatorischer Hilfestellungen zugleich der Aufbau allgemeiner und spezifischer Bewältigungsstrategien berücksichtigt werden muss.

Ein komplexes Wechselspiel unterschiedlicher ätiologischer Bedingungen und Einflussfaktoren muss bzgl. der Entstehung einer LRS (gemäß ICD-10-Kriterien) als wahrscheinlich angenommen werden. Neben den benannten schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten wirken weitere internale wie externale Faktoren (individuelle, sozial-familiäre und schulische Einflussfaktoren) auf den Schriftspracherwerb. Sie stellen nach heutigem Kenntnisstand keine Ursache, jedoch wesentliche Einflussfaktoren dar, die den Verlauf und den Ausprägungsgrad der LRS maßgeblich beeinflussen können (zu den weiteren Einflussfaktoren s. Kap. 3).

1.3 Bedeutung präventiver Förderung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten

Die Beherrschung der Kulturtechniken Lesen und Schreiben stellt eine grundlegende Voraussetzung für die aktive Partizipation am gesellschaftlichen Leben dar. Dabei ist der Umgang mit schriftsprachlichem Material in unserer heutigen Wissens- und Informationsgesellschaft wichtiger denn je. Heutzutage ist jedoch nicht allein eine Anhäufung von Wissen von zentraler Bedeutung. Vielmehr sind Formen des Wissensmanagements, die den Umgang mit der Informationsflut erleichtern, entscheidend. Nicht gewährleistet ist, dass jeder in demselben Ausmaß von der Informationsfülle profitieren kann. Wie internationale Vergleichsstudien mit Blick auf die Situation im deutschen Bildungssystem zeigen konnten, beherrscht ein Teil der Jugendlichen am Ende ihrer Pflichtschulzeit die grundlegenden schriftsprachlichen Kompetenzen nicht in ausreichendem Maße. Die erste PISA-Studie (Baumert et al., 2001) belegt dies eindrücklich. Bei etwa 22 % der untersuchten Alterskohorte (15-jährige Schüler) waren basale Lese- wie auch Verstehenskompetenzen nicht vorhanden. In der PISA-Studie 2009 (OECD, 2010a) war die Quote der Jugendlichen, die die unterste Lesekompetenzstufe nicht erreichten, zwar nahezu halbiert, und der Anteil schwacher Leser war insgesamt auf 18.5 % gesunken, doch trotz Schulbesuch erwarb auch weiterhin ein beträchtlicher Anteil an Schülern nur sehr geringe Schriftsprachkenntnisse. Die Gefahr, dass diese Lerndefizite in einen funktionalen Analphabetismus münden, ist offensichtlich. Die UNESCO schätzte 1988, dass in der damaligen Bundesrepublik 0.75 % bis 3 % (500.000 bis 3 Millionen) der Bundesbürger funktionale Analphabeten waren (zitiert nach Börner, 2002). Eine Untersuchung⁵ der Universität Hamburg (Grotlüschen & Riekman, 2011, 2012) beziffert den Anteil funktionaler Analphabeten unter den Erwerbsfähigen (zw. 18 und 64 Jahren) im heutigen Deutschland, die beim Lesen und Schreiben die Wortebene oder die Satzebene nicht erreichen auf 4,5 %. Analphabetismus im engeren Sinne zeigt sich demnach bei 2.3 Millionen Betroffenen. Davon scheitern 2 Millionen Betroffene (3,9 %; Alpha-Level 2) an den schriftsprachlichen Anforderungen auf Satzebene, 300.000 Betroffene (0.6 %; Alpha-Level 1) gar schon auf Wortebene. Weitere 10 % (5.2. Millionen Betroffene; Alpha-Level 3) können zwar mit kurzen Sätzen umgehen, scheitern dann aber an Texten und meiden sie vor allem. Gemäß dieser Kategorisierung gelangen Grotlüschen und Riekman (2011, 2012) zu einem Anteil von 14.5 % (7.5 Millionen) funktionaler Analphabeten in Deutschland. Gegenüber früheren Schätzwerten scheint der Anteil

⁵ leo. – Level-One Studie: Die Untersuchung ging der Frage nach, wie differenziert der Grad der Literalität der Deutsch sprechenden Bevölkerung auf dem unteren Kompetenzniveau ist. Zur Beantwortung dieser Frage schaffte diese Studie eine für Deutschland völlig neue Datengrundlage. Ziel war es, einen empirisch fundierten Benchmark für die Literalität der Deutsch sprechenden Bevölkerung zu definieren und den darunter liegenden Teil in verschiedene Kompetenzniveaus (Alpha-Level 1-3) einteilen. Dazu wurden im Rahmen einer standardisierten Face-to-face-Befragung bei 8.436 Personen speziell entwickelte Lese- und Schreibtests durchgeführt (Grotlüschen & Riekman, 2011, 2012).

funktionaler Analphabeten (gemäß der definitorischen Einteilung dieser Untersuchung) heute deutlicher höher zu liegen. Diese Zahlen implizieren, dass möglicherweise die Früherkennung von Schriftspracherwerbsschwierigkeiten unzulänglich ist und demzufolge notwendige, insbesondere auch präventive Fördermaßnahmen nicht rechtzeitig ergriffen werden (Roos & Schöler, 2009).

Schwierigkeiten im Lesen und im Rechtschreiben gehören vor allem in der Grundschule zu den offensichtlichen Lernschwierigkeiten. Allerdings werden sie häufig in den frühen Grundschuljahren nicht eindeutig diagnostiziert. Erst wenn mit dem Ansteigen der schulischen Leistungsanforderungen und auf Basis der vergleichenden Leistungsbeurteilung ab Ende der zweiten Klasse deutliche Leistungsunterschiede zwischen den Schülern zu beobachten sind, werden derartige Lernschwierigkeiten bewusst wahrgenommen. Folglich werden häufig erst ab diesem Zeitpunkt unterstützende Fördermaßnahmen ergriffen. Dabei ist der Anteil an Schülern mit Lernschwierigkeiten im Lesen und Rechtschreiben keineswegs gering. In der Wiener Längsschnittstudie lag der Anteil an Schülern mit gravierenden Problemen beim Lesen und/oder Rechtschreiben bei ca. 20 % (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Legt man das Diskrepanzkriterium zugrunde, so liegt eine LRS bei etwa 7-8 % aller Schüler in der Mitte der Grundschulzeit, bei etwa 6 % der Zwölfjährigen und bei etwa 4 % der Erwachsenen vor. Dabei sind Jungen im Vergleich zu Mädchen fast doppelt so häufig betroffen (Hasselhorn & Schuchardt, 2006; Pennington, Van Orden, Smith, Green & Haith, 1990).

Individuelle Leistungsunterschiede in den schriftsprachlichen Kompetenzen zwischen leistungsschwächeren und -stärkeren Schülern fallen schon recht früh sehr stabil aus (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Zwischen den Leistungen der Schüler mit schwachen und guten Lese- und Rechtschreibkompetenzen lassen sich zudem Schereneffekte nachweisen (Juel, 1988; Pfof, Karing, Lorenz & Artelt, 2010). Ohne spezielle Hilfe können die leistungsschwächsten Schüler ihre Schwierigkeiten in der Grundschulzeit oftmals kaum überwinden. Bis ins Erwachsenenalter können solche Leistungsrückstände im Vergleich zur Altersgruppe oft nicht aufgeholt werden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Schneider, Küspert, Roth, Visé & Marx, 1997a; Schneider, Stefanek & Dotzler, 1997b; Strehlow, 1998; Strehlow, Kluge, Möller & Haffner, 1992).

Während die schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten anfänglich auf den Deutschunterricht beschränkt sind, wirken sie sich zunehmend auch auf die fachlichen Leistungen in anderen Schulfächern aus, da insbesondere die Lesekompetenz eine grundlegende Voraussetzung für das Lernen in den meisten Unterrichtsfächern darstellt. Spätestens ab der dritten oder vierten Klasse zeigen sich Generalisierungen der Leistungsschwierigkeiten auf andere Schulfächer mit schriftsprachlichen An-

forderungen. Im Unterrichtsfach Mathematik ergeben sich bspw. Probleme in Zusammenhang mit Textaufgaben. Infolge der psychischen Belastung, die mit den Versagenserfahrungen beim Erlernen des Lesens und Schreibens, aber zunehmend auch in anderen Lernbereichen einhergehen, entwickeln diese Schüler etwa doppelt so häufig psychische Auffälligkeiten im Vergleich zu ihren Mitschülern ohne Probleme im Schriftspracherwerb. Emotionale Störungen und Störungen des Sozialverhaltens sind mögliche Erscheinungsformen dieser Sekundärsymptomatik. Als psychische Folgen können Versagensängste bei schulischen Anforderungen, Motivationsverlust für schulisches Lernen, Vorwegnahme von Misserfolg, Schulängste bis hin zur Schulverweigerung wie auch Disziplinschwierigkeiten im Unterricht, ständige Hausaufgabenkonflikte, zurückgezogenes Verhalten und Viktimisierung zu einer Verschärfung der Problematik schriftsprachlicher Lernschwierigkeiten beitragen und einen weiteren schulischen Leistungseinbruch bewirken (Esser & Schmidt, 1993; Klicpera, Schabmann & Gasteiger-Klicpera, 2006; Klicpera, Warnke, Kutschera, Heyse & Keeser, 1981; Warnke, Remschmidt & Niebergall, 1989). In der Mannheimer Längsschnittuntersuchung waren über 40 % der Schüler mit LRS im Alter von acht und dreizehn Jahren psychisch erkrankt. Motorische Unruhe, Konzentrationsstörungen und dissoziale Verhaltensweisen waren charakteristische Symptome. Vergleichbare bedeutsame Unterschiede hinsichtlich psychischer Auffälligkeiten konnten auch noch im Erwachsenenalter nachgewiesen werden. Hier waren im Alter von 25 Jahren 25 % der untersuchten Probanden betroffen (Esser & Schmidt, 2002; Esser, Wyschkon & Schmidt, 2002). Eine sekundäre Komorbidität in vielfältigen Ausprägungsgraden entwickelt sich insbesondere bei Schülern mit schwergradiger LRS. Die Begeisterung der ersten Schultage wie auch die Lernfreude im Umgang mit Buchstaben und Schrift schwinden rasch. Um Misserfolgserlebnissen zu entgehen, werden Aktivitäten des Lesens und Schreibens in verstärktem Maße abgelehnt, sodass die Prognose bzgl. der Überwindung der vorhandenen Lernschwierigkeiten ungünstig ausfällt. Die Möglichkeiten einer effektiven Förderung von LRS oder Leserechtschreibschwierigkeiten sind oftmals begrenzt, auch wenn sich in einzelnen Untersuchungen durchaus positive Trainingseffekte nachweisen lassen (Mannhaupt, 2003; Reuter-Liehr, 1993; Scheerer-Neumann, 1979; Schneider & Marx, 2008).

Es besteht die ernst zu nehmende Gefahr, dass sich massive und andauernde Schriftspracherwerbsprobleme sowohl auf das schulische wie auch auf das berufliche Fortkommen der Betroffenen beeinträchtigend auswirken. Im Vergleich zu Nicht-Betroffenen erreichen sie bei vergleichbarer allgemeiner Begabung seltener weiterführende Schulabschlüsse. In der Untersuchung von Haffner et al. (1998) gelang Ende der Grundschulzeit nur ca. einem Drittel (37.3 %) der Probanden mit schwachen Rechtschreibleistungen trotz durchschnittlicher Intelligenz der Wechsel auf eine weiterführende Schule (Realschule/Gymnasium). 7 % bis 9.5 % erzielten einen Real-

schulabschluss und weniger als 2 % schlossen mit dem Abitur ab. In der Mannheimer Längsschnittstudie (Esser et al., 2002) korrelierte die Rate der Schulabbrüche und die mangelnde Beschäftigung mit dem Lesen mit dem Schweregrad der LRS. Außerdem waren 23.3 % der im Alter von acht Jahren erstmals erfassten Personen mit LRS im Alter von 25 Jahren ohne Berufsabschluss bzw. angelernt, während dies für die nicht betroffenen Personen nur zu 14.9 % zutraf. Des Weiteren waren 26 % der Betroffenen im Alter von 25 Jahren arbeitslos, während die Quote in der Kontrollgruppe bei vergleichbaren intellektuellen Leistungen bei lediglich 4 % lag.

Die Beherrschung der Schriftsprache besitzt höchste Relevanz für die gesellschaftliche Eingliederung. Insgesamt betrachtet wird deutlich, dass Personen mit mangelnder Schriftsprachkompetenz nicht nur in der Schule, sondern darüber hinaus in ihrer Berufswahl und über Einschränkungen in der Alltagsbewältigung auch in ihrer gesellschaftlichen Teilhabe benachteiligt sind. Häufig werden Probleme im Schriftspracherwerb erst in der späten Grundschulzeit erkannt, nachdem in Zusammenhang mit chronischen Misserfolgserlebnissen massive emotionale und psychosoziale Belastungsreaktionen aufgetreten sind. Eine zielgerichtete Förderung setzt vielfach zu spät ein, und ihr Erfolg wird durch die sich herausgebildete negative Lernstruktur und geringe Lernmotivation der Betroffenen zusätzlich gefährdet. Die Fördererfolge sind selbst bei zeitintensiver Förderung vielfach gering, sodass Prognosen hinsichtlich des Erwerbs schriftsprachlicher Kompetenzen, die zu einer den intellektuellen Lernvoraussetzungen gemäßen schulischen Lernentwicklung und infolge zur uneingeschränkten gesellschaftlichen Teilhabe befähigen, eher ungünstig ausfallen. Daher besteht die Notwendigkeit, bereits sehr frühzeitig präventive Fördermaßnahmen zu ergreifen, um eine derart umfassende Problematik schon im Vorfeld abwenden zu können.

2 Modellvorstellungen zum Lesen und Rechtschreiben

Die Durchführung einer Therapie bei LRS (bzw. einer Förderung bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten) oder einer frühen präventiven Intervention kann nur auf der genauen Vorstellung darüber, wie Lesen und Schreiben funktioniert, erfolgversprechend angegangen werden. Die in der Literatur vorliegenden Lese- und Schreibmodelle unterscheiden sich darin, welche Teilprozesse und Komponenten angenommen werden und wie diese zueinander in Beziehung stehen.

In den Sechziger- und frühen Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts stand in diesem Zusammenhang das Bemühen um die Identifikation von Funktionsdefiziten

und Defekten, die einer LRS (Legasthenie) zugrunde liegen könnten, im Fokus wissenschaftlichen Interesses (z. B. Angermaier, 1974a, 1974b; Müller, 1974; Niemeyer, 1964; Schenk-Danzinger, 1961; Valtin, 1972). Die auditiven, visuellen, motorischen, kognitiven oder intellektuellen Leistungen guter und schlechter Leser- bzw. Rechtschreiber wurden miteinander verglichen und Störungen bei der Aneignung von Lesen und Rechtschreiben auf korrespondierende Defekte in den unterschiedlichen Teilleistungsbereichen zurückgeführt. Eine Verbesserung der schriftsprachlichen Leistungen sollte über spezielle Funktionstrainings in den defizitären Funktionsbereichen erzielt werden (z. B. Frostig, 1972). Konzeptuelle wie auch methodische Schwächen dieser frühen Forschungsansätze führten jedoch zu uneinheitlichen Befunden legasthenierelevanter Merkmale wie auch hinsichtlich der Wirksamkeit spezifischer Trainingsmaßnahmen auf Lese-Rechtschreibleistungen (vgl. Küspert, 1998; Scheerer-Neumann, 1979; Suchodoletz, 2003a/b). Trotz dieser Schwächen haben die Forschungsbeiträge der damaligen Zeit einen wichtigen Beitrag geleistet, indem wesentliche Komponenten des Schriftspracherwerbs wie bspw. verbale Fähigkeiten, die Intelligenz aber auch Gedächtnisfaktoren als bedeutend für den Schriftspracherwerb identifiziert wurden (Schneider, 1980, 1982).

Aus der einsetzenden Kritik am sog. klassischen Legastheniekonzept und an der einseitigen Suche nach Funktionsdefiziten resultierte ab Anfang der Achtzigerjahre des vorigen Jahrhunderts eine Umorientierung (vgl. Schneider, Brügelmann & Kochan, 1990). Während die auf additiven Komponentenmodellen basierende Legasthenieforschung der vorausgegangenen Phase die Grundlage für Lesen und Schreiben in einer Hierarchie von Teilleistungen verankerte, lassen sich die neueren theoriegeleiteten Forschungstrends als Hinwendung zu Prozessanalysen charakterisieren. Auf Basis kognitiver Informationsverarbeitungsmodelle sollte das Lesen und Schreiben aufgabenanalytisch genau beschrieben und in Prozessmodellen (z. B. Coltheart, 1978; Goswami, 1993; Seidenberg & McClelland, 1989; Simon & Simon, 1973) dargestellt werden. Scheerer-Neumann (1979) verband damit die Hoffnung auf effektivere Fördermöglichkeiten bei Kindern mit schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten:

Wenn es gelänge, die Teilprozesse des Lesens und Rechtschreibens zu identifizieren, die von lese-rechtschreibschwachen Kindern gar nicht oder nur teilweise geleistet werden können, müßte es möglich sein, im Vergleich zu den heutigen weit spezifischere und damit ökonomischere Verfahren zu entwickeln. (Scheerer-Neumann, 1979, S. 144)

Ein entscheidender Fortschritt hinsichtlich der praktischen Relevanz der Lese-Rechtschreibforschung ist sicherlich auch darin zu sehen, dass eine Umorientierung hin zur Erforschung des *ungestörten Schriftspracherwerbs* stattfand. Ab Anfang der 1980er Jahre wurde die frühe Phase des Schriftspracherwerbs intensiv untersucht

und anhand von (kognitiv-entwicklungspsychologischen) Prozessmodellen mit qualitativen Erwerbsstufen beschrieben (z. B. Frith, 1986). Dabei ließ sich auch die Unterschiedlichkeit der Prozessabläufe beim Lesen und Schreiben aufzeigen. Diese Umorientierung ging mit der Erkenntnis einher, dass der Schuleintritt keineswegs die „Stunde Null“ für den Erwerb der Schriftsprache darstellt, sondern auch schon im Vorschulalter schriftsprachrelevante Vorkenntnisse erworben werden und die Schulanfänger den Schriftspracherwerb mit sehr unterschiedlichen Voraussetzungen beginnen. Schon im Vorschulalter werden wichtige Weichen für den Erfolg im Schriftspracherwerb gestellt (Adams, 1990; Jansen & Marx, 1999; Küspert, 1998; Snow, Burns & Griffin, 1998).

Vor dem Hintergrund der Förderung in dieser Untersuchung dient die Darstellung der unterschiedlichen Modelle des Schriftspracherwerbs und der Modellannahmen zum Lesen und Rechtschreiben der theoretischen Grundlegung und somit dem tieferen Verständnis hinsichtlich der spezifischen Lernvoraussetzungen, aber auch der unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten, die beim Schriftspracherwerb aufgebaut bzw. erworben werden müssen. Die Darstellung der Erkenntnisse der Les- und Rechtschreibforschung folgt dabei einer exemplarischen Auswahl unterschiedlicher Modelle, denen mit Blick auf den deutschen Sprachraum Bedeutung und thematische Relevanz zukommen.

2.1 Modelle zum Schriftspracherwerb

2.1.1 Das Schriftspracherwerbsmodell von Frith

Das Stufenmodell von Frith (1986) gilt als Rahmenmodell für den Schriftspracherwerb, welches die Erwerbsprozesse für Lesen und Rechtschreiben von Wörtern darstellt. Frith konkretisierte ihre Modellvorstellungen zunächst für den Leseerwerb. Gemäß dieser Modellvorstellung untergliedert sich dieser Prozess in die drei Hauptphasen des logographemischen, des alphabetischen und des orthographischen Strategieerwerbs. Diese Phasen bauen entsprechend einer Entwicklungsabfolge hierarchisch aufeinander auf. Dabei geht der Eintritt in eine höhere Phase mit der Verschmelzung der in den unterschiedlichen Phasen zu erwerbenden Strategien einher. Indem Frith die Unterschiedlichkeit der Prozesse des Lesens und Rechtschreibens erkannte, entwickelte sie das Dreiphasenmodell zu einem sechsstufigen Modell weiter, welches die wechselseitigen Einflüsse beider Prozesse berücksichtigt. Jede Phase gliedert sich in zwei Stufen. Stufe 1 impliziert, dass entsprechende Fähigkeiten erst auf einer niedrigen Kompetenzstufe erworben werden, während Stufe 2 ein

höheres Niveau widerspiegelt. Prinzipiell erfordern die unterschiedlichen Erwerbsprozesse des Lesens und Schreibens zwar die gleichen Strategien, allerdings gestaltet sich der Zeitpunkt ihrer Anwendung jeweils unterschiedlich. Zudem geht Frith von einem dynamischen Geschehen aus, innerhalb derer Lesen und Schreiben abwechselnd die Führung übernehmen und sich beide Erwerbsprozesse in ihrem zeitlichen Verlauf gegenseitig beeinflussen.

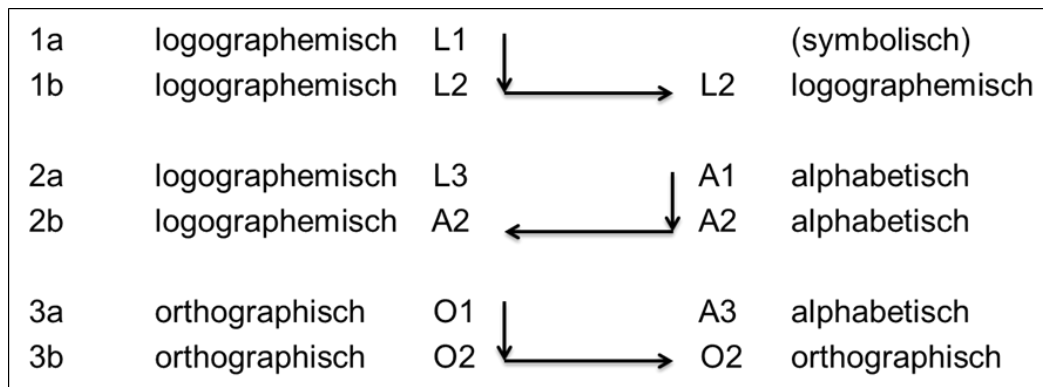


Abbildung 1: Das Sechs-Stufenmodell nach Frith (1986)

Die *logographemische Strategie* ist eine visuelle Verarbeitungsstrategie, die primär beim Lesen angewandt wird (Stufe 1a). Bekannte Wörter werden anhand einzelner auffälliger graphischer Merkmale als Ganzheiten, denen nachfolgend eine phonologische Repräsentation zugeordnet ist, wiedererkannt. Die interne Struktur der Wörter, d. h. die Reihenfolge der Buchstaben, ist dabei von untergeordneter Bedeutung, da noch keine Einsicht in den Zusammenhang zwischen gesprochener und geschriebener Sprache besteht. Erst wenn die interne Repräsentation der visuellen Bilder durch den wiederholten Umgang mit schriftsprachlichem Material detaillierter wird, kann diese Strategie auch beim Schreiben genutzt werden (Stufe 1b). Der Erwerb eines Sichtwortschatzes ist jedoch auf der Stufe der logographemischen Strategie noch sehr begrenzt.

Kennzeichen der *alphabetischen Strategie* ist die zunehmende Einsicht in den strukturellen Aufbau der Schriftsprache. Ein Bewusstsein entsteht, dass gesprochene Wörter aus einer sequenziellen Abfolge einzelner Phoneme bestehen, während gleichzeitig die Erkenntnis wächst, dass den einzelnen Phonemen ganz bestimmte Grapheme zugeordnet werden können. Die Fähigkeit wird erworben, Wörter zu analysieren, sie in ihre lautlichen Bestandteile zu gliedern. Nach Frith wird die alphabetische Strategie zunächst als Schreibstrategie angewendet (2a). Die Verschriftung einzelner Wörter orientiert sich dabei sehr stark an der Artikulation. Mit ansteigenden Fertigkeiten wird diese Strategie zeitlich versetzt dann auch für das Lesen eingesetzt (2b). Kennzeichnend sind hierbei die Graphem-Phonem-Zuordnung und das sich

anschließende Synthetisieren der rekodierten Phoneme eines Wortes. Die Abkehr von der logographischen Strategie ermöglicht, dass nun immer mehr neue Wörter „er“-lesen werden können.

Die *orthographische Strategie* wird zuerst als Lesestrategie eingesetzt (3a), während für den Schreibprozess weiterhin noch die alphabetische Strategie dominierend ist. Auf dieser Stufe ist das Lesen durch die Verinnerlichung von Schriftmustern geprägt. Wörter werden in Silben, in morphologische Einheiten oder auffällige Signalgruppen (häufig vorkommende Buchstabensequenzen) gegliedert und stehen als interne Gedächtnisrepräsentationen beim Lesen zur Verfügung. Im Unterschied zur alphabetischen Strategie können nun größere Einheiten direkt erfasst, d. h. gelesen werden. Das mühsame auflautierende Lesen geht zurück. Das Lesen gestaltet sich ökonomischer, die Lesegeschwindigkeit nimmt zu. Hat der orthographische Strategieerwerb ein gewisses Niveau erreicht, kann diese Strategie letztendlich auch beim Schreiben angewandt werden (3b).

Das Stufenmodell von Frith (1986) basiert auf der Zwei-Stufen-Theorie des Lesens und Rechtschreibens, insofern lassen sich die Phasen des Stufenmodells auch als sukzessive Verbesserung lexikalischer und nicht-lexikalischer Zugriffsweisen auf Schrift interpretieren (Coltheart, 1978; Jacksen & Coltheart, 2001). Während die alphabetische Strategie der indirekten (nicht-lexikalischen) Zugriffsweise entspricht, lassen logographemische und orthographische Strategie die Verarbeitung nur über die direkte (lexikalische) Route zu. Das Modell von Frith (1986) gehört zu den bekanntesten Modellen des Schriftspracherwerbs. Es hat auch im deutschen Sprachraum verstärkt Beachtung gefunden und die Erwerbsmodelle von Günther (1986) und Scheerer-Neumann (1987, 1998) maßgeblich beeinflusst.

2.1.2 Das Schriftspracherwerbsmodell von Günther

Günther (1986) hat das Dreiphasenmodell von Frith (1986) aufgegriffen und um zwei weitere Phasen ergänzt. Neu hinzu kommt zu Beginn des Schriftspracherwerbs die präliterarisch-symbolische Phase und am Ende die integrativ-automatisierte Phase. Die fünf Phasen untergliedern sich jeweils in zwei Stufen.

Bildbetrachtung, (komplexe) Nachahmung und symbolisch-graphisches Gestalten werden in der *präliterarisch-symbolischen Phase* als notwendige Voraussetzungen für das Lesen- und Schreibenlernen erkannt, da das Kind darüber eine grundlegende Einsicht in die Symbolfunktion von (Schrift-)Zeichen erwirbt. Die *logographemische Strategie* wird primär für das Lesen, später auch für das Schreiben eingesetzt. Infolge der Begrenztheit dieser Strategie für das Schreiben entwickelt sich die *alphabetische Strategie*. Eine wesentliche Erkenntnis ist auf dieser Stufe die

Einsicht in die Regelmäßigkeit der Graphem-Phonem-Zuordnungen. Beim Lesen unterstützen sich auf dieser Stufe visuelle und phonologische Analysen gegenseitig. Die Fähigkeit zum sinnerfassenden Lesen wird jedoch erschwert, da der Leser sich beim sequenziellen Rekodieren noch stark an nicht bedeutungstragenden Elementen orientiert. Buchstabensequenzen werden noch nicht als Ganzheiten verarbeitet. Dies gelingt erst mit Ausbildung der *orthographischen Strategie*, für die eine intuitive Anwendung linguistischer Wortbildungsregeln kennzeichnend ist. Mit dieser Phase wird der integrierende Abschluss des Lese- und Rechtschreiberwerbs erreicht. Die den Erwerb abschließende *integrativ-automatisierte Phase* stellt demzufolge keine neue Strategie dar. Vielmehr kennzeichnet sie auf einem höheren Niveau den kompetenten Schriftsprachgebrauch resultierend aus dem erfolgreichen Durchlaufen der vorausgehenden Erwerbsphasen.

2.1.3 Das Schriftspracherwerbsmodell von Scheerer-Neumann

Bei vielen der vorliegenden Schriftspracherwerbsmodelle steht das Lesen im Vordergrund. Allerdings ist auch der Rechtschreiberwerb in unterschiedlichen Modellen differenziert beschrieben worden. In der angloamerikanischen Forschung hat in den letzten 20 Jahren besonders das „Developmental Spelling Modell“ Beachtung gefunden (Brown, 1990; Henderson & Templeton, 1986; Treiman, 1993). Danach verläuft der Erwerb des Rechtschreibens in fünf Stufen: Im „präkommunikativen“ Stadium sammeln Kinder im Vorschulalter erste Erfahrungen mit sprachlichen Symbolen. Sie lernen die ersten Buchstaben des Alphabets kennen, ohne dass sie jedoch die Phonem-Graphem-Korrespondenzregeln erwerben. Dies gelingt ihnen ansatzweise dann erst in der zweiten, „semiphonetischen“ Phase. Die in dieser Phase typischen, wenngleich noch unvollständigen Schreibversuche sind Ausdruck der hinzugewonnenen Kompetenzen in der Phonem-Graphem-Zuordnung. Die Fähigkeit zur vollständigen lautgetreuen Verschriftung entwickelt sich auf der Basis der vollständig erworbenen Phonem-Graphem-Korrespondenzregeln und der hinzugewonnenen Anwendungssicherheit in der dritten, „phonetischen“ Phase. Die vierte Phase ist dadurch geprägt, dass sukzessive orthographische Besonderheiten und Gesetzmäßigkeiten berücksichtigt werden. Bei zunehmendem Rechtschreibregelwissen entwickeln die Schüler ein Gespür für die richtige Schreibweise und nutzen visuelle Rechtschreibstrategien (Korrekturlesen). Das effektive Zusammenwirken von visuellen und phonologischen Strategien stellt als „Kompetenz“-Stufe die Endphase des Rechtschreiberwerbs dar (vgl. Schneider, 1997).

Von Scheerer-Neumann (1987, 1998) liegt ein ähnliches Modell vor. Sie knüpft dabei auch an die Modellvorstellungen von Frith (1986) an. Scheerer-

Neumann verweist auf die Bedeutung ihres sechsstufigen Erwerbsmodells im Sinne eines diagnostischen Gerüsts, auf dessen Basis Interventionsmaßnahmen für Schüler mit Rechtschreibschwierigkeiten abgeleitet werden können. So lassen sich anhand typischer Rechtschreibfehler, die für eine bestimmte Erwerbsstufe charakteristisch sind, gezielte Fördermaßnahmen ableiten. Bei ihrem Erwerbsmodell des Rechtschreibens geht sie davon aus, dass aktive Konstruktionsprozesse (Anwendung der alphabetischen Strategie und Regelanwendung) und Abrufprozesse aus dem Gedächtnis in einem interdependenten Verhältnis zueinander stehen.

Auf einer *Vorstufe* können Aktivitäten des Malens oder Kritzelns als „Als-ob-Schreibhandlungen“ aufgefasst werden, die noch keine Schreibstrategie im engeren Sinne darstellen. Auf der *Stufe des logografischen Schreibens* im Vorschulalter wissen die Kinder, dass Schrift aus Buchstaben besteht. Sie schreiben einzelne Buchstaben oder aber kurze Wörter noch ganz aus der Erinnerung ohne Bezug zu den zugrunde liegenden Phonem-Graphem-Korrespondenzen. Lernwörter sind ohne Kenntnis dieser Zuordnungsprozesse nur sehr mühsam zu erwerben. Diese Einsicht gewinnt das Kind erst auf der *Stufe der rudimentären alphabetischen Strategie*. Die beginnende Einsicht in die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Zuordnungen ermöglicht eine konstruierende Verschriftlichung neuer Wörter. Allerdings können zu diesem Zeitpunkt nur wenige, zumeist besonders auffallende Laute analysiert werden, was in den für diese Phase typischen Skelettschreibweisen (Bsp.: MT statt Mutter) zum Ausdruck kommt. Als qualitative Weiterentwicklung werden die an der Artikulation orientierten Schreibprodukte auf der *Stufe der entfalteten bzw. voll entfalten Strategie* immer vollständiger. Die Phonem-Graphem-Verbindungen werden zunehmend stabiler, sodass Buchstabenvertauschungen abnehmen. Zu beobachten ist in dieser Phase auch, dass auf der Basis der erworbenen Analysefähigkeiten mitunter wahrgenommene Laute verschriftet werden, die im Sinne der Rechtschreibkonvention nicht zulässig sind (Bsp.: Phaul statt Paul). Durch die phonemisch gestützte Speicherung wird der Erwerb von Lernwörtern auf dieser Stufe erleichtert.

In der weiteren Entwicklung vollzieht sich auf der *Stufe der entfalteten alphabetischen Strategie korrigiert durch strukturelle Gesetzmäßigkeiten* der Übergang von der alphabetischen zur orthographischen Strategie. Die alphabetische Strategie wird durch die Beachtung erster orthographischer und auch morphematischer Regelmäßigkeiten und Strukturen ergänzt. Orthographische Strukturen wie die Wortendungen -er, -el, -en werden als feste Einheiten abgespeichert und im Schreibvollzug beachtet. Übergeneralisierungen sind bezeichnend für diese Erwerbsphase. In der *Phase des weiteren Erkennens von orthographischen und morphematischen Strukturen* wird die alphabetische Strategie durch orthographische Gesetzmäßigkeiten zunehmend überlagert. Zur vorangehenden Stufe bestehen lediglich graduelle Unterschiede, der Übergang ist fließend. Diese qualitative Weiterentwicklung des Recht-

schreiberwerbs steht in Zusammenhang mit den schulischen Lernangeboten, die sukzessive zum Erwerb orthographischer Strukturen beitragen. So wird der Erwerb von Lernwörtern in dem Maße erleichtert, wie die Kinder Einblick in orthographische Rechtschreibphänomene erhalten. Beim weiteren Erwerb wird das *allmähliche Überwiegen des ganzheitlichen Abrufs von Lernwörtern in Vergleich zur Konstruktion* durch intensives Üben erreicht. Dieser zunehmend sicher werdende, automatisierte Abruf von Lernwörtern steht am Ende des Rechtschreiblernens. Bei unbekannten Wörtern bspw. kann aber auch weiterhin auf die orthographische wie auch alphabetische Strategie zurückgegriffen werden.

2.1.4 Das Schriftspracherwerbsmodell von Ehri

Ehri (1986, 1995) hat sowohl für den Prozess des Lesen- wie auch des Rechtschreiblernens ein Stufenmodell vorgelegt. Beide Prozesse werden zwar getrennt voneinander beschrieben, stehen aber in einer bedeutsamen Interdependenz zueinander und beeinflussen sich in ihren zeitlichen Verläufen wechselseitig (Ehri, 1986). Auf der einen Seite unterstützen Schreibübungen den Leseerwerb, da darüber Wörter im Gedächtnis gespeichert werden. Auf der anderen Seite wird durch den Aufbau eines Sichtwortschatzes beim Lesenlernen das orthographische Schreiben erleichtert.

Das Lesemodell von Ehri, das sowohl von konnektionistischen als auch von entwicklungspsychologischen Modellen beeinflusst ist, hat vor allem in der Forschung große Beachtung gefunden (Kirschhock, 2004). Nach Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1999) bildet es den Leseerwerb im Deutschen präziser ab als das Modell von Frith (1986). Die ersten Überlegungen reichen zurück bis in die Mitte der 1980er Jahre (vgl. Ehri, 1987; Ehri & Wilce, 1985). Nachfolgend wurde das Modell mehrfach überarbeitet (vgl. Ehri, 1992, 1995). Ehri (1992) folgt dabei nicht der Annahme des Zwei-Wege-Modells von Coltheart (1978), nach dem die Bedeutungsentlüsselung eines Wortes im Gedächtnis über den direkten Weg durch Aktivierung graphischer Merkmale ohne jeden phonologischen Bezug möglich ist. Sie ist vielmehr der Auffassung, dass die Einträge im orthographischen Lexikon keine ausschließlich visuellen Repräsentationen darstellen, sondern immer auch mit phonologischen Repräsentationen verbunden sind und erst über den Weg der phonologischen Rekodierung die Bedeutung erschlossen werden kann. Dabei sieht sie die Qualität dieser Verbindungen als entscheidend für den effektiven Aufbau eines Sichtwortschatzes an (Ehri, 1998). Indem sie dem alphabetischen System und der Kopplung der unterschiedlichen Repräsentationsmodi für den Aufbau eines Sicht-

wortschatzes besondere Bedeutung beimisst, unterscheidet sich ihr Modell von den Grundannahmen des Frith-Modells.

Ehri (1997, 1998) beschreibt den Erwerb des Sichtwortlesens in vier Phasen. Dieses zeichnet sich dadurch aus, dass einzelne Wörter als Ganzheiten abgespeichert und als solche auch direkt aus dem Gedächtnis abgerufen werden können. Nach Ehri stellt dies die effizienteste Methode des Lesens dar. Die einzelnen Phasen unterscheiden sich in der Art der Verbindung der visuellen und phonologischen Wortmerkmale. In der *prä-alphabetischen Phase* bestehen Verbindungen zwischen auffälligen visuellen Merkmalen des geschriebenen Wortes und der Wortbedeutung. Da das Kind zu diesem Zeitpunkt nur über sehr geringe Buchstabenkenntnisse verfügt, orientiert es sich willkürlich an visuellen Buchstabenmerkmalen und graphischen Details. Dies entspricht der logographemischen Strategie bei Frith. Die Bedeutungserschließung erfolgt auf der Basis visueller Attribute und ist auf dieser Stufe noch nicht über die Generierung der Aussprache möglich. Erst in der *partiell alphabetischen Phase* wird das Verständnis erworben, dass Buchstaben nicht nur visuelle Merkmale darstellen, sondern auch phonologische Hinweisreize enthalten. Auf der Basis einer sich entwickelnden Phonembewusstheit erwerben die Kinder erste Graphem-Phonem-Korrespondenzen. Sie stellen zwischen einzelnen Buchstaben, meist Anfangs- und Endbuchstaben eines Wortes, und gesprochenen Lauten visuell-phonologische Verknüpfungen her, anhand derer sie Aussprache und Wortbedeutung generieren. In dem Maße, in dem die erworbenen Graphem-Phonem-Zuordnungen umfangreicher und sicherer werden, können Wörter zuverlässiger erlesen werden. Durch die visuell-phonologischen Verknüpfungen wird ein Sichtwortschatz erworben, der in dieser Phase das Erlesen einfacher Wörter/Texte möglich macht. Die Kinder bauen ihre Fähigkeiten in der *voll entwickelten alphabetischen Phase* weiter aus. Sie durchschauen die Regelmäßigkeit der Graphem-Phonem-Beziehungen und steigern auf dieser Grundlage ihre Fähigkeiten zur Phonemsegmentation. Nahezu allen Graphemen eines Wortes kann nun deren phonematische Entsprechung zugeordnet werden. Der Vorgang des phonologischen Rekodierens wird zunehmend geläufiger, sodass in dieser Phase nun auch verstärkt unbekannte Wörter erlesen werden. Durch häufiges Lesen gehen diese in den Sichtwortschatz über und können fortan als Ganzheiten abgerufen werden. In der *konsolidierten alphabetischen Phase*, die der zweiten Klassenstufe zuzuordnen ist, können die Kinder nicht mehr nur Einzelbuchstaben, sondern auch häufig vorkommende Morpheme, Silben oder auffällige Buchstabensequenzen mit der entsprechenden phonematischen Repräsentation verbinden. Dies hat den Vorteil, dass sich infolge der größeren Verarbeitungseinheiten die Anzahl visuell-phonologischer Verknüpfungen, die als Gedächtniseinträge für das Erlesen eines Wortes erforderlich sind, reduziert. Die Fähigkeit zur Dekodierung ganzer Buchstabensequenzen wirkt sich positiv aus. Das

Lesen unbekannter, mehrsilbiger Wörter gelingt daher in dieser Phase leichter, der Sichtwortschatz wird darüber ausgebaut.

Ehris Modell zur Rechtschreibung (Ehri, 1986) beschreibt das Rechtschreiblernen in drei Stufen. Die erste, *semiphonetische Stufe* beschreibt die Kompetenzen von Kindern im Kindergartenalter und zu Beginn der ersten Klasse. Die auf dieser Stufe typischen Rechtschreibfehler wie Auslassungen von Vokalen und die Reduktion von Konsonantenclustern sind Ausdruck rudimentärer Kenntnisse in Bezug auf die Graphem-Phonem-Korrespondenzen sowie der noch nicht vorhandenen Fähigkeit, Wörter in Einzellaute segmentieren zu können. Ein Entwicklungsfortschritt zeigt sich auf der *phonetischen Stufe*, wenn die hinzugewonnene Lautanalysefähigkeit den Kindern die nahezu vollständige lautliche Segmentierung von Wörtern ermöglicht. Da immer mehr Laute identifiziert werden, können diese auch zunehmend richtig in die entsprechenden graphischen Zeichen übersetzt werden. Die typischen Fehler der vorangegangenen Stufe nehmen ab. Die *morphematische Stufe*, die in etwa ab Mitte des zweiten Schuljahres beginnt und sich über mehrere Jahre erstreckt, zeichnet sich dadurch aus, dass Morpheme als kleinste grammatikalische Einheiten in den Rechtschreibungen der Kinder berücksichtigt werden. Dies ist Ausdruck der zumindest teilweisen Abkehr vom Prinzip des lautgetreuen Schreibens. Außerdem wird das Rechtschreiben dadurch erleichtert, dass mittlerweile zahlreiche Wörter im Gedächtnis abgespeichert sind und zunehmend auch orthographische Gesetzmäßigkeiten erkannt werden.

2.2 Prozessmodelle zum Lesen und Rechtschreiben

2.2.1 Das Zwei-Wege-Modell von Coltheart

Coltheart (1978) beschreibt im „Dual-Route-Model“ den Leseerwerb über zwei voneinander unabhängige Leserouten. Er geht von der Existenz eines inneren Lexikons aus, welches im Langzeitgedächtnis repräsentiert ist. Darin enthalten sind interne Abspeicherungen semantischer, orthographischer und phonologischer Elemente, deren Aktivierung auf unterschiedlichen Wegen zur Worterkennung führt. Diese kann zum einen über den direkten (lexikalischen Zugriff), zum anderen über den indirekten Weg (nicht-lexikalischen Zugriff) erfolgen.

Nach dem „Dual-Route-Model“ wird der indirekte Weg bei geübten Lesern beim Lesen von unbekannten Wörtern oder Pseudowörtern angewandt. Das zu lesende Wort wird in einzelne Grapheme zerlegt, denen auf der Basis der Graphem-Phonem-Zuordnungsregeln ihre phonologischen Entsprechungen zugeordnet werden. Dabei muss die sequenzielle Phonemabfolge bis zur Synthese im Arbeitsge-

dächtnis präsent gehalten werden. Die phonologische Rekodierung der einzelheitlich verarbeiteten Graphemabfolge ermöglicht das laute Lesen. Da der Rekodiervorgang der Aktivierung der Wortbedeutung im inneren Lexikon vorgeschaltet ist, wird er auch als prälexikalischer bzw. als phonologischer Prozess bezeichnet. Leseanfänger kommen zu Beginn des Leseerwerbs fast ausschließlich über den indirekten Weg zur Wortbedeutung. Dabei gelingt ihnen der Zugriff auf die Wortbedeutung nicht immer unmittelbar. Er ist mitunter erschwert, da aufgrund abweichender Betonungsmuster des selbst Vorgelesenen nicht auf Anhieb jene phonologischen Wortmerkmale aktiviert werden, die mit der passenden Bedeutung verbunden sind.

Beim direkten Zugriff wird davon ausgegangen, dass schriftliche Wortformen als visuell-orthographische Einheiten ganzheitlich verarbeitet werden. Mit der Erfassung zentraler visueller Wortmerkmale werden die Repräsentationen im inneren Lexikon aktiviert, und infolge unmittelbar die semantische Bedeutung entschlüsselt. Erst im Anschluss daran wird die phonologische Wortform aktiviert. Der Zugriff über die direkte Route ist nur möglich, wenn im orthographischen Lexikon bereits Einträge vorhanden sind. Auf der Basis eines großen Sichtwortschatzes gelingt vor allem den kompetenten Lesern der ganzheitliche Zugriff auf Wörter bzw. Wortteile (z. B. Silben oder Signalgruppen). Bei unbekannten Wörtern sind keine Einträge vorhanden. Der unmittelbare lexikalische Zugriff ist daher nicht möglich. Diese Wörter müssen dann über eine phonologische Rekodierung erschlossen werden.

Auch für das Rechtschreiben existieren Zwei-Wege-Modelle. Aufgrund der im Vergleich zum Lesen weniger eindeutigen Zuordnung von Phonemen zu Graphemen kommt dem lexikalischen Zugriff beim Rechtschreiben eine besondere Bedeutung zu. In vielen Modellen wird daher dem direkten Weg Vorrang vor dem indirekten Weg eingeräumt. Barry (1994) geht in seinem Modell jedoch davon aus, dass auf der Basis unterschiedlicher Subsysteme eine enge Interaktion zwischen beiden Zugangswegen besteht. Eine zusätzlich wichtige Komponente stellt in den Modellen zur Rechtschreibung ein „Graphembuffer“ dar. In diesem Speicher wird die zu schreibende Graphemabfolge bis zu deren Realisierung gehalten (vgl. Klicpera et al., 2010).

Das Dual-Route-Model wurde in den zurückliegenden Jahren mehrfach modifiziert (z. B. durch das „Dual Route Cascaded Model“ von Jackson & Coltheart, 2001). Die Annahme, dass Lesen und Schreiben über zwei voneinander unabhängige Routen ablaufen, wird aus heutiger Sicht in dieser Ausschließlichkeit nicht mehr aufrechterhalten. Doch auch wenn im ursprünglichen Modell die komplexen Zusammenhänge zu stark vereinfacht werden, so erweist es sich doch in der therapeutischen Anwendung als äußerst nützlich. Die Annahme zweier Verarbeitungsrouten ermöglicht eine differenzierte Unterteilung des Lesens und des Schreibens in unterschiedliche Teilprozesse sowie deren systematische Untersuchung. Der Nutzen des

Zwei-Wege-Modells für Therapie und Diagnostik ist daher nicht zu verkennen (Costard, 2007). Bedeutung erlangt es aber auch, da in fast allen Modellen des Schriftspracherwerbs grundlegende Unterscheidungen der unterschiedlichen Zugangswege in ähnlicher Form wiederzufinden sind (Marx, 2007). Patterson und Morton (1985) gehen davon aus, dass zusätzlich zur Rekodierung über die Graphem-Phonem-Korrespondenz noch eine weitere Rekodierung über die Zuordnung der Graphemfolgen von Silbenkopf (Onset) und Silbenrestkörper (Rime)⁶ von Bedeutung ist (zit. nach Klicpera et al., 2010). Auch Goswami (1993) misst der Fähigkeit zur Gliederung von Silben in Onset und Rime (Reim) für die Worterkennung große Bedeutung bei. In ihrem Lesemodell stellt die Onset-Reim-Bewusstheit eine für den Leseerwerb zentrale Fähigkeit dar.

2.2.2 Das interaktive Analogiemodell von Goswami

Goswami (1993, 1994) beschreibt in ihrem „Interactive Analogy Model of Reading Development“ das Lesen von Wörtern auf der Basis von Analogieschlüssen. Grundannahme ist, dass zwischen phonologischem und orthographischem Wissen eine sich im Schriftspracherwerb wechselseitig beeinflussende enge Beziehung besteht. Bereits Leseanfänger können danach auf der Grundlage basaler phonologischer Fähigkeiten wertvolle Analogieschlüsse ziehen und für das Lesen nutzen. Als basale Fähigkeit stellt Goswami in diesem Zusammenhang die Onset-Reim-Bewusstheit heraus. Gemeint ist die Fähigkeit, ein Wort (bzw. eine Silbe) in die orthographischen Einheiten Onset (Ansatz) und Rime (Reim) zerlegen zu können. In dem Maße, in dem die orthographischen Einheiten Onset und Reim im Gedächtnis repräsentiert sind, kann beim Lesen die Aussprache neuer Wörter über Analogieschlüsse zur Schreibweise bekannter Wörter abgeleitet werden (Beispiel: H-ase – N-ase). Goswami und Bryant (1990) gehen davon aus, dass auch jüngere Kinder bereits zu Beginn des Schriftspracherwerbs auf das Analogieprinzip zurückgreifen können. Dies steht im Gegensatz zu den Annahmen der Stufenmodelle, in denen die Verarbeitung und Nutzung orthographischer Einheiten (auf der Basis des alphabetischen Strategieerwerbs) erst auf einer späteren Erwerbsstufe möglich sind. Die Untersuchung von Marsh und Mitarbeitern (vgl. Marsh, Desberg & Cooper, 1977; Marsh, Friedman, Welch & Desberg, 1980, 1981) lieferten Belege dafür, dass ältere Leser (Sechzehnjährige und Studenten) vor allem die Analogiestrategie anwenden, während jüngere

⁶ Der Onset (Silbenkopf/Ansatz) umfasst alle Segmente einer Silbe, die sich vor dem Silbengipfel befinden, z. B. Str- in Strumpf. Der Rime (Silbenrestkörper/Reim) umfasst den Silbengipfel und alle nachfolgenden Segmente, z. B. -umpf in Strumpf. Er wird unterteilt in Nukleus, z. B. -u- in Strumpf, und Koda, z. B. -mpf in Strumpf (vgl. Costard, 2007).

Leser (Zehnjährige) überwiegend Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln anwenden.

Im interaktiven Analogiemodell wird demgegenüber postuliert, dass sich eine Phonembewusstheit und somit die Fähigkeit zur Nutzung der Graphem-Phonem-Zuordnungsregeln erst als Folge des Umgangs mit größeren orthographischen Einheiten (Onset-Reim-Einheiten) einstelle. Das aus der zunehmenden Lesepraxis resultierende phonologische Wissen trage maßgeblich dazu bei, dass immer kleinere orthographische Einheiten erkannt und schließlich ganz auf der Basis phonologischer Fertigkeiten gelesen werde. Anhand eigener Untersuchungen konnte Goswami (1986, 1988, 1993) ihre Annahmen zur Verwendung von Analogiestrategien und der interaktiven Beziehungen zwischen phonologischem und orthographischen Wissen für den Lese- wie auch den Rechtschreiberwerb bestätigen. Während Kinder im Alter von 6;5 Jahren Analogien nur zu gleichen Reimen herstellen konnten, waren Kinder in höherem Alter (6;10 Jahre) in der Lage, weitere bzw. kleinere phonemische Einheiten zu beachten und Analogien zwischen Wörtern mit komplexen Onset-Vokal-Einheiten oder mit lediglich gleichen Vokalen herzustellen.

Das interaktive Analogiemodell gilt vor allem für den englischen Sprachraum. Die morphophonemische Orthographie des Englischen hat zur Folge, dass die Aussprache vieler Wörter oftmals nicht eindeutig auf der Basis ihrer Schreibweise vorhergesagt werden kann. Das Englische weist eher bei größeren phonologischen Einheiten wie Alliteration und Reim Regelmäßigkeiten auf. Da liegt die Annahme nahe, dass insbesondere die Onset-Reim-Bewusstheit Erleichterungen im Schriftspracherwerb bewirkt. Die Übertragbarkeit des Modells auf Sprachen mit transparenteren Orthographien, denen folglich konsistentere Graphem-Phonem-Zuordnungen zugrunde liegen, muss jedoch infrage gestellt werden. Hier könnten bereits zu Beginn des Leseerwerbs alphabetische Dekodierstrategien im Vordergrund stehen (Wimmer & Goswami, 1994). Untersuchungen im deutschen Sprachraum (Landerl, Linortner & Wimmer, 1992; Landerl & Wimmer, 1994; Wimmer, Landerl & Schneider, 1994) konnten keine Zusammenhänge zwischen Alliterations- und Reimerkennungsaufgaben und schriftsprachliche Leistungen in der frühen Phase des Schriftspracherwerbs nachweisen. (s. Kap. 5.5.2, S. 119 ff.) . Bedeutenden Zusammenhänge lagen jedoch zwischen Aufgaben auf der Phonemebene und frühen schriftsprachlichen Leistungen vor. Für die Onset-Reim-Bewusstheit ließen sich Zusammenhänge mit Leseleistungen hingegen erst in höheren Grundschuljahren nachweisen, nachdem sich der Wechsel von der sublexikalisch-einzelheitlichen zur lexikalisch-ganzheitlichen Verarbeitungsstrategie vollzogen hat. Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu Ergebnissen mit englischen Kindern.

Auch im englischen Sprachraum sind wesentliche Annahmen des Goswami-Modells infrage gestellt worden. Nation und Hulme (1997) konnten zwar zeigen, dass

bereits zu Beginn des Schriftspracherwerbs sowohl Reim- als auch Phonemanalogien genutzt werden. Entgegen der Auffassung, die Onset-Reim-Bewusstheit würde sich zu Beginn des Schriftspracherwerbs natürlich entwickeln (vgl. Goswami & Bryant, 1990), verweisen sie jedoch auf die Notwendigkeit der direkten Instruktion, damit Leseanfänger davon auch profitieren können. Danach spielten lediglich Phonemsegmentation und Lautkategorisierung eine bedeutende Rolle für die Vorhersage von Lese-Rechtschreibungsschwierigkeiten.

2.2.3 Schriftaneignung als Problemlösen nach May

May (1986) betrachtet den Schriftspracherwerb als einen umfassenden und systematischen Prozess des Problemstellens und des Problemlösens. In seinen Ausführungen beschreibt er den Prozess des Lesens bzw. des Lesenlernens aus Sicht und unter Anwendung von Problemlösungstheorien. Das Problem im Schriftspracherwerb äußert sich für ihn darin, dass prinzipiell alle Mittel (Hören, Sehen, Denken, sprachliche Verständigung usw.) für die Zielerreichung zur Verfügung stehen, mit ihnen jedoch erst etwas Neues schöpferisch entwickelt werden muss. Die Kinder wollen lesen und schreiben lernen, sie wissen aber primär nicht, wie sie dies bewerkstelligen sollen. Wird ihnen dieses anfängliche Unvermögen bewusst, können sie dieses Problem lösen. Mit Hilfe der zur Verfügung stehenden oder neu zu schaffenden Mittel soll die Barriere zwischen Ausgangs- und angestrebtem Endzustand überwunden werden (vgl. Dörner, 1976).

Das Problem der Schriftaneignung ist zunächst ein allgemeines Problem, das von allen Kindern in Kulturen mit alphabetischen Schriften bewältigt werden muss. Allerdings kann das Lesen- und Schreibenlernen auch zum persönlichen Problem werden, wenn sich Störungen im Schriftspracherwerb zeigen. Unter Hinweis auf die nicht zufriedenstellenden Ergebnisse der Legasthenieforschung weist May darauf hin, dass trotz vergleichbarer Voraussetzungen im Hören, Sehen, Sprechen und Denken manche Kinder die Schriftsprache äußerst mühsam lernen, während wiederum andere Kinder kein Problem damit haben.

Aus Sicht des Problemlösens stellt sich dieser Widerspruch als durchaus erklärbar dar, denn beim Lösen eines Problems kommt es nicht nur auf die vorhandenen Fähigkeiten an, sondern diese müssen für das zu erreichende Ziel in angemessener Weise verfügbar gemacht und auf neue Art eingesetzt werden. (May, 1986, S. 12)

Charakteristisch für das Problemlösen ist, dass Menschen mit vergleichbaren allgemeinen Fähigkeiten ganz unterschiedlich erfolgreich sind. Menschen scheitern in Hinsicht auf die Problemlösung bzw. die Zielerreichung, da sie ihre Fähigkeiten

nicht angemessen anwenden können. Erfolgreiche Problemlöser sind in geringerem Umfang in der Lage, ihre kognitive Aktivität in Problemsituationen zu steuern.

May fokussiert auf den Prozess und den Erwerb des Lesens, weil hier der Prozesscharakter der Problemlösung besonders gut zu beobachten ist. So beschreibt er die Lösung des Problems „Leseerwerb“ in fünf verschiedenen Phasen, innerhalb derer sich ein Leseproblem unterschiedlich darstellt. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang nicht so sehr die eigentliche Lösung des Problems im Sinne des Ergebnisses als vielmehr das Sich-dem-Problem-stellen. Der Leseerwerb ist ein langwieriger Prozess, der in verschiedenen, häufig langwierigen Teilschritten erworben wird. Nach May (1986, S. 54; vgl. auch Wygotski, 1977) ist das Entscheidende beim Problemlösen dabei

nicht die Perfektionierung der verschiedenen Teilfunktionen, sondern eine neue Art der Beziehung dieser Funktionen, eine Veränderung des kognitiven Gesamtsystems, die auch die weitere Entwicklung der psychischen Einzelfunktionen bedingt.

Die Aneignung des Lesens vollzieht sich nach May in den folgenden fünf Phasen: In *Phase 1* wird dem Kind die Aufgabe „Lesen“ als Schriftproblem bewusst. Erst wenn das Kind das Leseproblem als ein schriftspezifisches Problem erkennt, kann es seine schriftspezifischen Erkenntnismöglichkeiten verändern und auch erweitern. Bei 2-3-jährigen Kindern besteht noch die Vorstellung, Lesen zeige sich bspw. darin, ein Buch aufzuschlagen und irgendetwas dazu zu erzählen. Sie orientieren sich primär am äußeren Handlungsablauf der Lesetätigkeit. Erst später werden sie die sprachlichen Äußerungen in einem semantischen Zusammenhang an der Bild- oder Textvorlage ausrichten. Über die weitere Beschäftigung mit dem Lesen wird schließlich erkannt, dass lesespezifische Informationen durch bestimmte Abfolgen graphischer Zeichen kodiert sind. Erst wenn ein Kind erkannt hat, dass diese Zeichenabfolgen einen genau definierten Sinn haben und daher zu beachten sind, wird es sein Problemlösungsverhalten (Leseverhalten) danach ausrichten und über die Analyse der graphischen Vorlagen schriftsprachlich angemessene Lösungen realisieren. An diesem Punkt ist das Leseproblem nun zu einem schriftsprachspezifischen Problem geworden, auf welches folglich mit schriftbezogenen Lösungsmöglichkeiten reagiert wird.

In *Phase 2* stellt sich das Kind dem Leseproblem. Grundvoraussetzung hierfür ist (nach May) das Vorhandensein ausreichender Motivation. Denn im Vergleich zum Primärspracherwerb kann der Beschäftigungsanreiz für das Lesen aufgrund der Ausbreitung moderner Kommunikationsmedien (Fernsehen, Radio, Hörspiele) geringer ausfallen. Der persönliche Nutzen erschließt sich zunächst nur mittelbar. Bei Schaffung ausreichender Motivation wird ein Kind eine durch Interesse und Anstrengungsbereitschaft geprägte Problemhaltung entwickeln können, auf deren Basis es

sich dem Leseproblem stellen wird. Die erforderliche Neugier auf Schrift ist Ausdruck eines ebenso notwendigen intellektuellen Erkenntnisinteresses. Damit sich das Kind der Aufgabe auch wirklich stellt, muss ihm darüber hinaus das Leseproblem potenziell lösbar erscheinen.

In *Phase 3* stellt sich das Leseproblem als alphabetisches Schriftproblem. Zu Beginn des Leseerwerbs erscheint dem Kind das Lesen als Wiedererkennungsprozess von Wortbildern, die anhand bestimmter äußerer Merkmale identifiziert werden. Das Lösungsverhalten wird geprägt von einem sehr engen Rahmen bekannter und verfügbarer Wortgestalten. Beliebige Wörter oder Texte können jedoch so nicht gelesen werden. Dies gelingt erst, wenn erkannt wird, dass den an sich bedeutungslosen Zeichen (Grapheme) Sprachlaute zugeordnet werden. Nur auf dieser Basis erscheint das Leseproblem universell lösbar. Dieser Wechsel ist Ausdruck grundlegender Veränderungen im Denken. Diese Veränderungen betreffen das Verhältnis des Kindes zu seinen sprachlichen Äußerungen. Es muss die Sprache bewusst zum Gegenstand seiner Betrachtung machen, nur darüber kann es Phoneme als abstrahierte Klassen von Sprechlauten begreifen, sich die Gesetzmäßigkeiten der Graphem-Phonem-Zuordnungen aneignen und willkürlich mit seinen Fertigkeiten operieren. Begriffliche Schemata wie Wort, Buchstabe, Laut helfen, die Strukturprinzipien der Sprache bzw. Schriftsprache zu erfassen. Durch bewusstes und willkürliches Betrachten von Laut- und Schriftsprachstrukturen lernt das Kind einzelne Laute aus einem Wort (Lautkontinuum) herauszuhören. Eine weitere Veränderung des Denkens erfolgt auch über die Aneignung des schriftsprachlichen Zeicheninventars. Die Schriftzeichen erfordern die Beachtung ungewöhnlicher räumlicher Anordnungskonventionen (bspw. b, p, d, q). Erkannt werden muss, dass sich akustische Ähnlichkeiten von Buchstaben nicht in optischen Ähnlichkeiten widerspiegeln und dass der Ähnlichkeit graphischer Zeichen keine schriftsprachliche Bedeutung beizumessen ist. Zur Klassifizierung der Schriftzeichen und der korrespondierenden Phoneme müssen vielfältige Vergleichs-, Abstraktions- und Ordnungshandlungen durchgeführt werden. Probleme in der Aneignung des graphischen Zeicheninventars gehen weniger auf Wahrnehmungsschwierigkeiten zurück. Sie sind vielmehr Ausdruck mangelnder Einsicht in die Funktion und in die definierenden Merkmale von Buchstaben. In dieser Phase muss zur Lösung des alphabetischen Schriftproblems auch die Erkenntnis erworben werden, dass die Buchstaben in Hinsicht auf die Artikulation lediglich eine Hinweisfunktion haben, sie nur die „allgemeine Richtung“ für die Artikulation angeben. Die Wortbedeutung kann anfänglich nur erschlossen werden, wenn das Wort entsprechend der phonetischen Struktur artikuliert wird. Zum Zwecke der Sinnentnahme muss dabei die Artikulation zumindest annähernd der normalen Aussprache entsprechen. Die korrekten Laute und die Realisierung des Sprechbewegungsablaufs müssen vom Kind selbst gefunden werden, da „die Vielfalt der Lautvarianten

und die große Anzahl graphemischer und phonemischer Mehrdeutigkeiten nicht in allen Einzelheiten übernahmereif demonstriert werden“ (May, 1986, S. 63) können. Eine „sinnerwartende Wortvermutung“ unterstützt die Umkodierung der graphischen Zeichen und trägt wesentlich dazu bei, dass den „vorläufigen“ Wortklangbildern eine Bedeutung zugeordnet werden kann.

Phase 4 ist von der Grundhaltung geprägt, dass das Leseproblem prinzipiell lösbar erscheint. Das Kind hat die Bedeutungsfunktion der Buchstaben für die Artikulation grundlegend erfasst und sucht zu den möglichen Klangvarianten der Schriftstruktur nach Bedeutung. Das Kind macht auf dieser Basis die Erfahrung, dass es auch unbekannte Wörter erlesen kann. Ein gewisser Grad der Verinnerlichung der Phonem-Graphem-Korrespondenzregeln ist hierbei mitverantwortlich für diesen qualitativen Entwicklungssprung. Nach May wird dieser qualitative Sprung von einem Aha-Erlebnis begleitet.

In *Phase 5* wird die Lösung des Leseproblems realisiert und erprobt. Mit dem Erwerb der Fähigkeiten in Phase 4 haben die Kinder das wichtigste Teilziel beim Schriftspracherwerb erreicht. Sie können unbekannte Wörter anhand der ihnen bekannten Buchstaben erlesen (bzw. auch eigene Wörter schreiben). Dies hat eine solch stimulierende Wirkung, sodass Kinder sich immer wieder selbst neue Schriftstrukturen erschließen. Darüber erwerben sie die für geübte Leser kennzeichnenden höheren Lesefertigkeiten. Hierzu gehört bspw. das simultane Erfassen größerer Wortsegmente, ganzer Wörter oder gar ganzer Satzzeile. Dieser Kompetenzerwerb ist Ausdruck intensiver Übungen und vielfältiger Leseerfahrungen. Mit zunehmender Automatisierung wird aus dem Problem Lesen eine Routineaufgabe.

2.3 Bedeutung der Modelle zum Schriftspracherwerb

Die vorangegangenen Darstellungen stellen in ihrer Auswahl nur ein unvollständiges Bild existierender Modelle über den Erwerb und die Prozesse des Lesens und Schreibens dar. Konnektionistische Modelle bspw. (z. B. Seidenberg & McClelland, 1989; Van Orden, Pennington & Stone, 1990), die den Schriftspracherwerb auf der Basis neuronaler Netzwerke erklären und auf die Unterscheidung getrennter Zugangswege verzichten, wurden nicht einbezogen. Auch wurden Modelle, die stärker auf das Leseverständnis fokussieren und sich daher mit der Verarbeitung oberhalb der Wortebene auseinandersetzen, nicht einbezogen. Leitend für die Auswahl waren die praktische Relevanz der vorgestellten Konzepte und die Bedeutung, die ihnen angesichts der vorliegenden Interventionsstudie zukommt. Die ausgewählten Modelle liefern Beschreibungen elementarer Prozesse der Worterkennung und der Recht-

schreibung, die in der frühen Phase des Schriftspracherwerbs von besonderer Bedeutung sind.

Gegenüber additiven Komponentenmodelle der Sechziger- und frühen Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts, mit denen Schwierigkeiten im Erwerb von Lesen und Schreiben vor allem vor dem Hintergrund individueller Defizite begründet wurden, können die infolge der „kognitiven Wende“ in der Psychologie entstandenen neueren Modelle als wichtiger Erkenntnisgewinn angesehen werden. Indem sie zu einem differenzierteren Verständnis der Schwierigkeiten lese-rechtschreibschwacher Kinder beigetragen haben, kommt den auf der Basis kognitiver Informationsverarbeitungstheorien entstandenen Funktions- und Schriftspracherwerbsmodellen dabei durchaus auch eine praktische Bedeutung hinsichtlich der Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu. So haben sie mit zu der Erkenntnis beigetragen, dass wichtige Vorkenntnisse für das Lesen- und Schreibenlernen bereits im Vorschulalter erworben werden (vgl. z. B. Ehri & Wilce, 1985). Gleichsam haben sie Untersuchungen angeregt, mit denen die prädiktive Bedeutung individueller Lernvoraussetzungen für den Schriftspracherwerb nachgewiesen wurde (z. B. Skowronek & Marx, 1989; Schneider & Näslund, 1992, 1993).

Im Vergleich zu einfachen Zugangswegen haben Zwei-Wege-Modelle bislang einen stärkeren Einfluss auf die Analyse von Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb gehabt (Klicpera et al., 2010). Costard (2007) weist dem Zwei-Wege-Modell trotz möglicher Schwächen eine hohe Bedeutung für Diagnostik und Therapie zu. Sie betont, dass es das derzeit in der Praxis am besten erprobte Modell darstellt, welches zur Formulierung von Therapiezielen herangezogen werden kann. Die Annahmen des Zwei-Wege-Modells liegen in ähnlicher Form fast allen Schriftspracherwerbsmodellen zugrunde. Entwicklungsstudien (z. B. Scheerer-Neumann, 1989) belegen, dass sich auf Basis des Zwei-Wege-Modells qualitative Veränderungen im Strategieerwerb bzw. -einsatz in der Phase des Schriftspracherwerbs gut beobachten lassen.

Die Phasenmodelle von Frith und Ehri stellen für den englischsprachigen Raum die einflussreichsten Modelle dar. Deren Unterscheidung und Betonung logographischer, alphabetischer und orthographischer Prozesse beim Schriftspracherwerb sind unumstritten (vgl. z. B. Ehri, 1997; Ehri & Wilce, 1982, 1985, 1987a, 1987b; Seymour & Elder, 1986). Allerdings blieben zentrale Bestandteile nicht unwidersprochen. So wurde am Erwerbsmodell von Frith die Annahme einer invarianten und unabänderlichen Abfolge (sich ablösender) unterschiedlicher Erwerbsstufen kritisiert.

Cataldo und Ellis (1990) zufolge können Kinder in Abhängigkeit vom Material unterschiedliche Strategien einsetzen. Auch Seymour und Evans (1994) widersprechen der Vorstellung einer zeitlich klar trennbaren Stufenabfolge, indem sie betonen, dass logographische und alphabetische Prozesse gleichzeitig auftreten können und

so gemeinschaftlich einen Beitrag für die Bildung eines orthographischen Systems leisten. Kritisch hinterfragt wurde auch die Bedeutung der logographischen Stufe. Stuart (1990) fand keine Belege dafür, dass der alphabetischen Stufe zunächst eine längere Phase logographischen Strategieeinsatzes vorausgehen muss. Auf der Basis bereits erworbener Lautanalysefähigkeiten und vorhandener Einsichten in das regelgeleitete System der Phonem-Graphem-Korrespondenzen können Kinder beim Leseerwerb auf die logographemische Strategie auch verzichten (Stuart & Coltheart, 1988). Hingegen werden visuelle Hinweisreize primär dann berücksichtigt, wenn noch keine Buchstabenkenntnisse vorliegen und grundlegende Lautanalysefähigkeiten auch noch nicht ausgebildet sind. Nach Ehri und Wilce (1985) ist dies im Vorschulalter zu beobachten, doch bereits zu Beginn des Leseerwerbs vollzieht sich ein Wechsel von einer rein visuellen zu einer visuell-phonologischen Strategie. Auch mit Blick auf die Rechtschreibung wird die Annahme kritisiert, dass Kinder beim Schreiben zunächst die logographische und später erst die alphabetische Strategie nutzen (Goswami & Bryant, 1990). Mit Goswami (1992) ist anzunehmen, dass bereits zu Beginn des Rechtschreiberwerbs Kinder auf unterschiedliche Wissensquellen zurückgreifen können.

Im deutschsprachigen Raum wurden zudem Zweifel hinsichtlich der Übertragbarkeit der Annahmen der für den englischen Sprachraum konzipierten Erwerbsmodelle geäußert. Dabei stand insbesondere die Phase des logographischen Strategieerwerbs im Fokus. Wimmer, Hartl und Moser (1990) konnten zeigen, dass diese Phase im Deutschen eine nur untergeordnete Rolle spielt. Bereits zu Beginn des Schriftspracherwerbs waren die Leseanfänger in ihrer Untersuchung zum Lesen (teilweise auch zum Schreiben) unbekannter Pseudowörter mittels alphabetischer Strategie fähig. Andere Untersuchungen konnten dieses Ergebnis bestätigen (vgl. Jansen, Mannhaupt & Marx, 1993; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Wimmer & Hummer, 1990). Die logographische Phase ist demnach bei deutschsprachigen Kindern nur sehr selten zu beobachten und wenn, dann ist sie in der Regel nur von kurzer Dauer. Ob und wie lange Kinder zur Beginn des Schriftspracherwerbs eine logographische Strategie nutzen, hängt in erster Linie von der Leseinstruktion ab. Nur bei einigen sehr schwachen Lesern, die noch dazu in nur geringem Ausmaß explizit in den Phonem-Graphem-Korrespondenzen unterwiesen werden, lässt sich wenige Wochen nach Schuleintritt noch eine logographische Strategie nachweisen (Schabmann, Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 2007; zit. n. Klicpera et al., 2010). Die Schriftspracherwerbsmethode beeinflusst demnach den Strategiegebrauch. Eine analytisch-synthetische Leselehrmethode unterstützt den Erwerb der alphabetischen Strategie (vgl. Ehri, 1987), während ganzheitliche Leselehrmethoden sich auf den logographischen Strategieerwerb auszuwirken scheinen (vgl. Seymour & Elder, 1986). Die Ausführungen machen deutlich, dass die aus dem englischen Sprachraum

stammenden Modelle nicht einfach auf den Schriftspracherwerb im Deutschen übertragen werden können. So erlangt die Onset-Reim-Bewusstheit im Deutschen erst im höheren Grundschulalter eine prädiktive Bedeutung für den Erwerb der direkten Lesestrategie. Darüber hinaus besteht keine Evidenz hinsichtlich der Bedeutsamkeit einer logographischen Phase im Schriftspracherwerb deutscher Schüler. Während Schüler, die eine unregelmäßige Orthographie erwerben, anfänglich viel stärker auf die logographische Strategie zurückgreifen, treten deutsche Schüler, die mit einem regelmäßigeren orthographischen System konfrontiert werden als z. B. dem Englischen, viel früher in die Phase des alphabetischen Strategieerwerbs ein.

Aus heutiger Sicht kann die Vorstellung der strikten Trennung unterschiedlicher Phasen nicht aufrechterhalten werden. Entgegen der Annahme sich ablösender Erwerbsstufen betonen die Modelle von Ehri und Goswami bereits die engen und interaktiven Beziehungen, die zwischen den unterschiedlichen Phasen bestehen. Obgleich die Phasen zwar aufeinander aufbauend durchlaufen werden, kann nicht davon ausgegangen werden, dass sie in sich abgeschlossen sind. Vielmehr ist der Entwicklungsverlauf dadurch charakterisiert, dass die einzelnen Phasen von jeweils unterschiedlichen Strategien des Schriftspracherwerbs dominiert werden. Resümierend kann in Übereinstimmung mit den unterschiedlichen Modellen festgehalten werden, dass der alphabetischen Strategie im Schriftspracherwerb eine besondere Bedeutung zukommt. Mittels dieser Strategie und auf der Basis einer sich entwickelnden Rekodier- und Dekodierfähigkeit können Kinder eine Vielzahl neuer Wörter synthetisierend lesen bzw. lautorientiert verschriften. Share (1995) weist in seinem „self-teaching“-Modell auf die besondere Bedeutung der phonologischen Rekodierfähigkeit für den Aufbau eines orthographischen Lexikons hin. Über die rekodierende Erschließung unbekannter Wörter erwerben Leseanfänger jenes wortspezifische orthographische Wissen, das für eine automatisierte Worterkennung notwendig ist. In einer Art von Selbstlernmechanismus („self-teaching“) wird über den Weg des phonologischen Rekodierens die Fähigkeit erworben, im Sinne des lexikalischen Zugriffs auch größere sprachliche Einheiten zu beachten. Ohne phonologische Rekodierfähigkeit wird der Aufbau eines orthographischen Lexikons und somit der Erwerb einer höheren Lesestrategie erschwert.

Die orthographische Stufe baut somit auf der alphabetischen Phase auf. Der orthographische Strategieerwerb und die Automatisierung der zugrunde liegenden Fähigkeiten können demnach nur auf der Basis einer entfalteten alphabetischen Strategie gelingen. Dabei werden früh erworbene Strategien nicht überformt oder gehen gar verloren. Gemäß dem Zwei-Wege-Modell nutzen kompetente Leser und Rechtschreiber auf der Basis erworbener alphabetischer und orthographischer Strategien die unterschiedlichen Zugangswege nebeneinander.

Ein praktischer Wert der Stufenmodelle könnte darin zu sehen sein, dass die Entwicklungsdynamik lese-rechtschreibschwacher Kinder auf dieser Grundlage gut beurteilt werden kann. Indem mittels entwicklungsorientierter Fehleranalyse festgestellt wird, auf welcher Stufe sich ein Kind im Schriftspracherwerb befindet, könnten Zielvorstellungen formuliert werden, die den Übergang zur nächsten Erwerbsstufe im Blick haben. Lese-Rechtschreibschwierigkeiten würden danach in unmittelbaren Zusammenhang mit Schwierigkeiten bei der Aneignung der unterschiedlichen Strategien stehen. Die Erwerbsmodelle könnten somit wegweisend sein für Diagnostik und Therapie. Küspert (1998) verweist jedoch in diesem Zusammenhang auf den lediglich deskriptiven Charakter dieser Erwerbsmodelle, die keine Auskunft darüber geben, wie die für einen erfolgreich verlaufenden Schriftspracherwerb notwendigen Fähigkeiten erworben werden können. Zwar könne über Fehleranalysen festgestellt werden, auf welcher Erwerbsstufe Kinder verharren, das „Wie“ des Vorgehens in der Förderung erschließe sich darüber aber nicht unmittelbar (Küspert, 1998). Unberücksichtigt bleiben in diesen Modellen auch jene Überlegungen, bei denen der Schriftspracherwerb als Problemlösungsprozess beschrieben wird (z. B. May, 1986) und Schwierigkeiten im Erwerbsprozess als Ausdruck ungünstiger Problemlösungsstrategien interpretiert werden. Nach May (1986, 1990) durchlaufen schwache Rechtschreiber die Phasen des Schriftspracherwerbs nicht einfach mit zeitlicher Verzögerung. In der Mehrzahl zeigen sie vielmehr ein deutliches Ausweichverhalten gegenüber ihren Schreibproblemen, sodass neben einer erheblich verlängerten Lernzeit für den Erwerb der grundlegenden Strategien auch Hilfen zur Veränderung ihres Problemlösungsverhaltens notwendig werden.

Trotz aller Widersprüchlichkeiten und Unterschiede haben die Modelle zu einem besseren Verständnis der Anforderungen beim Schriftspracherwerb beigetragen. Dabei wird in allen Modellen davon ausgegangen, dass der Erwerb von Lesen und Schreiben nicht mit dem Einsetzen des formalen Schriftsprachunterrichts in der Schule beginnt, sondern schon davor wichtige Vorerfahrungen gesammelt werden. Diese Erkenntnis bildet den Ausgangspunkt für jene Forschungen, in denen auf die Lernvoraussetzungen, insbesondere die spezifischen Vorläuferfertigkeiten und deren Beziehung zu den Anforderungen des Schriftspracherwerbs fokussiert wird. Um jedoch die hier angesprochenen individuellen Lernvoraussetzungen in ihrer Bedeutung hinsichtlich der Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten angemessen beurteilen zu können, soll vor deren Darstellung zunächst das komplexe Bedingungsgefüge, welches den Schriftspracherwerb beeinflusst, differenzierter betrachtet werden.

3 Einflüsse auf den Schriftspracherwerb

3.1 Interaktives Modell über die Einflüsse auf den Lese- und Schreiberwerb

In einem „interaktiven“ Modell haben Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995) das vielschichtige Zusammenwirken unterschiedlicher Einflussfaktoren auf den Erwerb von Lesen und Schreiben sowie die Entstehung und den Verlauf von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten dargestellt. Das Modell ermöglicht die Einordnung individueller Lernvoraussetzungen in das komplexe Bedingungsgefüge, welches dem Schriftspracherwerb zugrunde liegt. Daneben stellen sozial-familiäre wie auch unterrichtliche Aspekte weitere wesentliche Einflussfaktoren dar. Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995, S. 233) gehen davon aus,

dass nicht ein einziger Faktor allein die individuellen Unterschiede in der Lese- und Schreibfertigkeit bestimmt und das Erlernen des Lesens und Schreibens somit nicht nur von den individuellen Lernvoraussetzungen des Kindes, sondern auch vom Unterricht (und das bedeutet nicht nur die Gestaltung des Unterrichts durch den Lehrer, sondern auch durch die Zusammensetzung der Klasse, das Klassen- bzw. Schulklima) und von der Förderung und Unterstützung durch die Eltern beeinflusst wird.

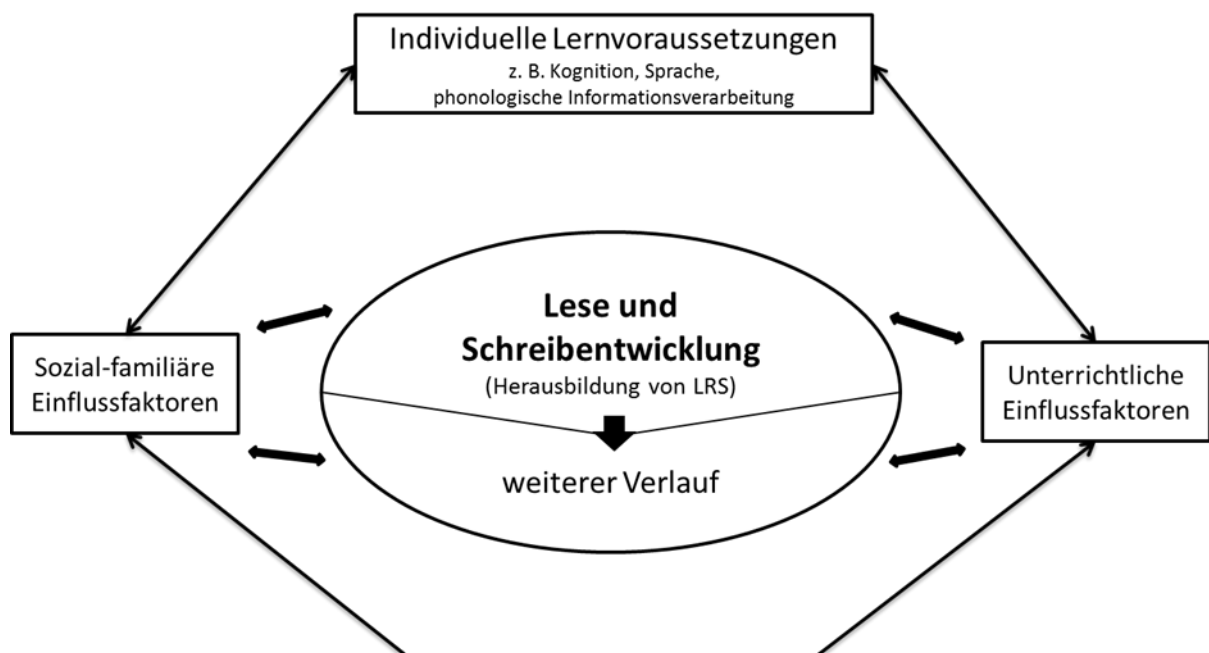


Abbildung 2: Interaktives Modell über die Einflüsse auf den Schriftspracherwerb und die Entstehung sowie den Verlauf von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten (nach Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995)

Naheliegender ist, dass individuelle Unterschiede im schriftsprachlichen Entwicklungsstand und in der Ausprägung einzelner Teilfertigkeiten einschließlich der Unterschiede in der Verwendung grundlegender Lese-Rechtschreibstrategien auch

mit unterschiedlichen Einflüssen bei der Entstehung dieser Schwierigkeiten zusammenhängen. Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995, S. 233 f./244 f.) gehen dabei von folgenden Grundannahmen aus:

- Der Schriftspracherwerb und die Entstehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten sind von individuellen Lernvoraussetzungen wie auch von familiären und schulischen Einflussfaktoren abhängig.
- Ihr Einfluss ist jedoch nicht einseitig. Der Erwerb von Lesen und Rechtschreiben wirkt sich sowohl aus auf die individuellen schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten (z. B. phonologische Bewusstheit im engeren Sinne: Analyse- und Synthesefähigkeit) als auch auf die familiäre Interaktionen und den Unterricht, an dem die Kinder teilnehmen.
- Die unterschiedlichen Einflussfaktoren stehen in einer wechselseitigen Beziehung zueinander. So leisten bspw. die Fördermöglichkeiten im familiären Kontext ihren Beitrag hinsichtlich der Ausbildung individueller schriftsprachspezifischer Lernvoraussetzungen. Gleichwohl werden die familiären Unterstützungsmöglichkeiten im Schriftspracherwerb auch durch die Zusammenarbeit von Schule und Elternhaus beeinflusst.
- Die individuellen Lernvoraussetzungen entwickeln sich unter den Bedingungen des Schriftspracherwerbsunterrichts weiter, sie werden von den Lernfortschritten im Schriftspracherwerb beeinflusst. Mit zunehmender Schulbesuchsdauer erweisen sich immer weniger Fähigkeiten eindeutig als Lernvoraussetzungen, die den Fortschritt im Lesenlernen als unabhängige Prädiktoren bestimmen. Fortschritte beim Lesenlernen dürften daher immer stärker von dem bis dahin erreichten Leistungsstand im Lesen vorhergesagt werden. Somit sind in den verschiedenen Phasen des Leselernprozesses unterschiedliche Lernvoraussetzungen von Bedeutung. Mit diesen Veränderungen ändert sich auch die Art, wie die familiäre Unterstützung auf den Lernfortschritt der Kinder Einfluss nimmt. Die familiäre Unterstützung bzgl. der Ausbildung schriftsprachspezifischer Lernvoraussetzungen wird abgelöst von direkten Hilfestellungen im Erwerb der Lese- und Schreibfähigkeiten.

Die Bedeutung sozial-familiärer und unterrichtlicher Einflussfaktoren soll nachfolgend exemplarisch anhand einzelner Befunde belegt werden.

3.1.1 Sozial-familiäre Einflussfaktoren

Familiäre sozioökonomische wie auch soziokulturelle Faktoren können die schulischen Leistungen und darüber hinaus auch die Schulkarriere eines Kindes entscheidend beeinflussen (u. a. Lehmann & Nikolov, 2005; OECD, 2010b). Dabei führen bereits in der Grundschule soziale Disparitäten zu ungleich verteilten Bildungschancen (u. a. Bos & Pietsch, 2004). Der Einfluss sozioökonomischer Faktoren auf den Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen lässt sich schon in dieser frühen Erwerbsphase nachweisen. Ein hoher familiärer sozioökonomischer Status geht in der Regel mit einer positiven Kompetenzentwicklung einher, während ungünstige sozioökonomische Rahmenbedingungen mit niedrigeren schriftsprachlichen Leistungen in Zusammenhang stehen. In der Hamburger KESS-4-Studie (Bos & Pietsch, 2004) konnten deutliche Unterschiede von mehr als einer Standardabweichung zwischen der obersten und untersten Sozialschicht (Dienstklassen (EGP) nach Erikson, Goldthorpe & Portocarero, 1979) in den Lese- und Rechtschreibleistungen von Viertklässlern nachgewiesen werden.

Leistungsdifferenzen zwischen Kindern aus bildungsnahen und -ferneren Familien bestehen jedoch auch schon in der ersten Klasse. Die Heidelberger EVES-Studie (Roos & Schöler, 2009) konnte nicht nur zeigen, dass Unterschiede in der Lesegeschwindigkeit und Dekodierfähigkeit sich bereits zu diesem frühen Zeitpunkt manifestieren, sondern auch, dass sie sich im Laufe der dritten und vierten Klasse weiter vergrößern. Selbst nachdem die kognitive Leistungsfähigkeit, das Alter und der familiäre Sprachhintergrund mittels Parallelisierung kontrolliert wurden, blieb dieser Effekt erhalten (Zöllner & Roos, 2007). Leistungsunterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichem sozialen Hintergrund können demzufolge im Schriftsprachunterricht über die Grundschulzeit hinweg weder egalisiert, noch überhaupt entscheidend vermindert werden. Auch im anglo-amerikanischen Raum konnte zwischen sozioökonomischem Status und den Leistungen im Lesen und Rechtschreiben eine durchschnittliche Korrelation von $r = 0.30$ gefunden werden (s. Metaanalyse von White, 1982).

Die Auswirkungen ungleicher sozialer Lebensbedingungen, sogenannter vertikaler Disparitäten, können über Milieutheorien (vgl. Bourdieu, 1982, 1983; Hradil, 2005, zitiert nach Roos & Schöler, 2009) erklärt werden. Demzufolge führt die Zugehörigkeit zu einem bestimmten sozialen Milieu mit ähnlichen Lebensbedingungen zu bestimmten Verhaltensstilen, Einstellungen, Werthaltungen, Beziehungen zu Mitmenschen und Prinzipien der Lebensgestaltung. Die darüber zum Ausdruck kommenden unterschiedlichen Lebensbedingungen gehen zudem mit unterschiedlichen häuslich-familiären Lernmilieus einher (zitiert nach Zöllner & Roos, 2009, S. 74). Als Bestandteil einer anregungsreichen familiären Umwelt kommt in diesem Zusammen-

hang der häuslichen Lesesozialisation eine zentrale Bedeutung für den kindlichen Schriftspracherwerb zu (vgl. Griffin & Morrison, 1997; Hurrelmann, 2004, 2006).

Hurrelmann (2004) bezeichnet die Familie als die früheste und zugleich auch wirksamste Instanz der Lesesozialisation. Im günstigen Falle stellen Eltern wie auch ältere Geschwister als „Lesende“ ein alltägliches einprägsames Modell dar, auf dessen Basis die schriftunerfahrenen Kinder die Funktionen des Lesens und Schreibens schrittweise erfassen und darüber hinaus erste Einsichten in die eher technische Logik der Schriftsprache gewinnen können. Zur familiären Leseumwelt gehören Aktivitäten des Vorlesens und Erzählens von Geschichten, der gemeinsamen (dialogorientierten) Betrachtung von Bilderbüchern, des Singens von Kinderliedern bis hin zum Aufsagen von Reimen, Fingerspielen oder der Durchführung von Kniereiterspielen. Daneben drückt sich über die zur Verfügung stehende Anzahl an Hörkassetten, an Büchern und Bilderbüchern auch eine allgemeine familiäre Wertschätzung literarischer Erzählungen und der Tätigkeit des (Vor-)Lesens aus. Untersuchungen belegen einen positiven Zusammenhang zwischen dem Leseverständnis und dem Besitz eigener Bücher (Lehmann, Peek, Pieper & Stritzky, 1995). Die Ausgestaltung der familiären Lesesozialisation steht mit sozioökonomischen Einflussfaktoren wie Schichtzugehörigkeit und Bildungsniveau in Zusammenhang (Hurrelmann, Hammer & Nies, 1995). So zeichnet sich bspw. zwischen der Häufigkeit des Vorlesens und dem Ausbildungsniveau ein enger Zusammenhang ab: Je höher das familiäre Bildungsniveau, desto häufiger wird vorgelesen (Schöler, Scheib, Roos & Link, 2003).

Vergleicht man die Anzahl der Untersuchungen zum Einfluss der phonologischen Informationsverarbeitung (insbesondere des Einflusses der phonologischen Bewusstheit) auf den Schriftspracherwerb mit der zum Einfluss einer anregenden Leseumwelt, dann zeigt sich ein deutlicher Nachholbedarf: Die Anzahl an Untersuchungen, die präventive Interventionen auf der Basis eines family-literacy- bzw. emergent-literacy-Konzepts evaluieren, ist vergleichsweise gering (vgl. Nickel, 2007). Dies dürfte auf die Schwierigkeit zurückzuführen sein, die indirekten Wirkmechanismen derartiger Förderangebote zu erfassen. So wirkt eine in der Familie oder im Kindergarten anregend gestaltete Leseumwelt einerseits über die zunehmenden Sprachkompetenzen der Kinder, deren Lesemotivation und Leseinteressen, andererseits auch über deren spezifischen schriftsprachlichen Kenntnisse (vgl. Leseman & de Jong, 2001; Lonigan, Anthony, Bloomfield, Dyer & Samwel, 1999). Sénéchal und LeFevre (2002) unterscheiden zwischen formellen und informellen Aktivitäten in der häuslichen Leseumwelt. Ihre Befunde sprechen dafür, dass formelle Aktivitäten, die auf die Vermittlung von Buchstabenkenntnissen und des Wissens um die Konventionen der Schrift abzielen, sich vor allem auf das frühe Lesenlernen auswirken, informelle Lernaktivitäten, wie das Erzählen oder Vorlesen, sich hingegen über das Sprachverständnis vor allem auf die späteren Lesekompetenzen auswirken (zitiert

nach Marx, 2007). Die Auswirkungen informeller Lernaktivitäten, wie der des Vorlesens, sind jedoch eher gering. Metaanalysen belegen eine Varianzaufklärung von 8 % auf Leseleistungen in den frühen Schuljahren (Bus, Van IJzendoorn & Pellegrini, 1995; Scarborough & Dobrich, 1994). Ennemoser und Schneider (2004) konnten auf Basis eines Strukturgleichungsmodells zur Überprüfung der Verdrängungshypothese⁷ einen moderaten Effekt für Vorleseaktivitäten im Kindergarten auf das spätere Freizeitleseverhalten aufzeigen. Ein Zusammenhang zur frühen Lesekompetenz ließ sich für Vorleseaktivitäten nicht beobachten, sehr wohl aber für die phonologische Bewusstheit. Ergänzend sei angemerkt, dass auch die Dauer des Kindergartenbesuches in einem positiven Zusammenhang mit den späteren Schriftspracheleistungen steht. International wie national zeigt sich, dass Kinder mit zunehmender Besuchsdauer einer Einrichtung des Elementarbereichs auch bessere Leseleistungen aufweisen (Bos et al., 2007; Roos, Zöller & Fehrenbach, 2005).

Sprachförderliche Wirkungen lassen sich vor allem für die Form des „dialogischen“ Vorlesens nachweisen. Dabei wird den Kindern bspw. über den Einsatz sprachförderlicher Strategien (z. B. das Stellen von Fragen) eine sehr aktive Rolle zugewiesen wird. So konnten Whitehurst und Mitarbeiter (1994) sowie Hargrave und Sénéchal (2000) Effekte des dialogischen Vorlesens auf den Wortschatzerwerb beobachten. Purcell-Gates (1988) fand Effekte regelmäßigen Vorlesens auf den syntaktischen Kompetenzerwerb bei fünfjährigen Kindern: Gegenüber einer nach sozioökonomischen Status und Bildungsgrad der Eltern vergleichbaren Kontrollgruppe verfügten die Kinder, denen mindestens fünfmal wöchentlich vorgelesen wurde, über komplexere syntaktische Strukturen, längere Phrasen und Nebensätze.

Ähnliche Wirkungen finden sich bei auditiven Medien wie bspw. der Hörkassette. Nach Vorderer, Ritterfeld und Klimmt (2001) bieten Hörkassetten, vergleichbar den Vorleseaktivitäten aus Büchern, ein Angebot an wohlgeformter, gesprochener Schriftsprache. Angesichts der Rezeption von Schriftsprache über dieses Medium sei von einem vergleichbar positiven Einfluss auf den Kompetenzerwerb im Lesen auszugehen. Positive Effekte ließen sich auf die Erweiterung rezeptiver wie auch produktiver sprachlicher Fähigkeiten nachweisen (Ritterfeld, Niebuhr, Klimmt & Vorderer, 2006). Darüber hinaus werden positive Auswirkungen auf die Erzählkompetenz und den Erwerb von Geschichtenschemata angenommen (Bertschi-Kaufmann & Tresch, 2003).

Hinsichtlich des Mediums Fernsehen werden sowohl positive wie auch negative Einflüsse auf den Schriftspracherwerb diskutiert (vgl. Schreier, 2004). Bei der „Book Reading Promotion Hypothesis“ wird davon ausgegangen, dass Fernsehen

⁷ Die Verdrängungshypothese besagt, dass sich übermäßiger Fernsehkonsum negativ auf die Lesekompetenz auswirkt, da dieser die für die Ausbildung von Lesekompetenz notwendigen Leseaktivitäten verdrängt (Beentjes & Van der Voort, 1989).

durchaus auch Leseinteressen wecken könne. Negative Folgen wurden u. a. für die Sprachentwicklung, den Erwerb der Lesekompetenz und der Leseinteressen beobachtet (z. B. Ennemoser, Schiffer & Schneider, 2002; Myrtek & Scharff, 2000). Von Ennemoser et al. (2002) wurde der Einfluss von Fernsehkonsum auf Leseleistungen im Grundschulalter und auf die Ausbildung spezifischer Vorläuferfertigkeiten des Schriftspracherwerbs untersucht: Kinder mit besonders hohem Fernsehkonsum (2 bis 3 Stunden pro Tag) erbrachten danach in den Sprach- und Lesetests die schwächsten Leistungen. Die negativen Zusammenhänge zwischen Leseleistungen in der zweiten und dritten Klasse und der täglichen Fernsehdauer blieben auch nach Kontrolle der sozialen Schichtzugehörigkeit und der Intelligenz erhalten. Die Ursache-Wirkungsbeziehungen können aber angesichts der vorliegenden Befunde noch nicht eindeutig geklärt werden. Negative Wirkungen auf Rechtschreibleistungen konnten auch Weis und Cerankosky (2010) zeigen: Im Lesen wie im Schreiben erzielten die Grundschüler, die eine Spielekonsole besaßen und täglich etwa 40 Minuten damit spielten, geringere Leistungen. Gegenüber der Kontrollgruppe, die keine Spielekonsole besaß und sich täglich länger mit Hausaufgaben beschäftigte, waren keine bzw. nur sehr geringe Leistungszuwächse über die Dauer des Untersuchungszeitraumes (vier Monate) zu beobachten. Die Effekte waren abhängig von der Dauer des täglichen Videospieles: Je länger gespielt wurde, desto größer waren die Leistungsdifferenzen zu der Kontrollgruppe.

Neben sozioökonomischen Faktoren und den Einflüssen vorschulischer familiärer oder außerfamiliärer Literacy-Förderung kommt auch dem familiären Sprachhintergrund eine besondere Bedeutung für den Schriftspracherwerb von Kindern zu. Schulleistungsstudien wie PISA und IGLU haben offenbart, dass Kinder mit Migrationshintergrund ein höheres Risiko haben, geringere Schul- und Bildungsziele zu erreichen. Dabei stellt die Sprachkompetenz „die entscheidende Hürde für ihre Bildungskarrieren“ (Baumert et al., 2001, S. 374) dar. Wenn mit Eintritt in die Schule die Zweitsprache Deutsch nicht in ausreichendem Maße beherrscht wird, ergeben sich selbstverständlich Schwierigkeiten, dem Unterricht folgen zu können. Besonders betroffen sind Kinder, denen in ihrem (insbesondere familiären) Umfeld außerhalb der Schule kein Deutsch oder dies in nur geringem Umfang angeboten wird. Allerdings können hierfür nicht nur die sprachlichen Voraussetzungen verantwortlich gemacht werden, die sozioökonomische Gesamtsituation der Familien trägt hier ebenfalls mit dazu bei (u. a. Baumert & Schümer, 2001; Bos & Pietsch, 2004). Rüesch (1998) konnte jedoch an einer schweizer Stichprobe zeigen, dass die Leseleistungen (in deutscher Sprache) von Migrantenkindern der dritten Klasse hinter denen der Einheimischen auch bei Kontrolle des sozioökonomischen Status zurückbleiben.

Mit Blick auf den Schriftspracherwerb und vor dem Hintergrund der sozioökonomischen und soziokulturell bedingten Einflussfaktoren wird die Bedeutung der Fa-

milie als primäre Sozialisationsinstanz sehr deutlich. Die Eltern-Kind-Beziehung, der Einfluss der Eltern auf die Leistungsmotivation und nicht zuletzt die elterliche Unterstützung des schulischen Lernens sind weitere bedeutende Einflussgrößen. Nach Marjoribanks (1979) können etwa 25 % der Varianz der Leseleistungen in der Grundschule durch schulisches Engagement der Eltern aufgeklärt werden. Dass die Familie die kindliche Entwicklung und die Schulleistungen sogar stärker prägt im Vergleich zu institutionellen Bildungseinrichtungen (Kindergarten und Schule) wurde vielfach belegt (z. B. Fraser, Walberg, Welch & Hattie, 1987; Marjoribanks 2005). In der Metaanalyse von Fraser et al. (1987) zeigen sich überwiegend größere Effekte der familiären Lernbedingungen gegenüber schulischen Einflussgrößen (z. B. Methoden-, Unterrichts- oder Lehrermerkmale). Allerdings sollte der Einfluss des schulischen Unterricht in Bezug auf Erfolg oder Misserfolg im Schriftspracherwerb nicht unterschätzt werden. Nachfolgend werden daher einige wichtige Einflussfaktoren auf den Schriftspracherwerb bei schulischem Lernen näher beschrieben.

3.1.2 Unterrichtliche Einflussfaktoren

Auch wenn wesentliche Lernvoraussetzungen im Rahmen einer gelingenden vor-schulischen Lesesozialisation auf natürlichem Wege, d. h. über unbewusstes, oftmals spielerisches Lernen erworben werden, so basiert der Schriftspracherwerb doch keineswegs ausschließlich auf Formen impliziten Lernens. Mit Eintritt in die Schule vollzieht sich der Erwerb von Lesen und Schreiben zu einem großen Teil über explizite Lernangebote. Im Rahmen eines geplanten und zielgerichteten Lehr-Lern-Prozesses haben unterschiedliche Schriftspracherwerbsmethoden, wie auch die Organisation, Planung und Steuerung des unterrichtlichen Lernens durch die Lehrkraft, großen Einfluss auf den Schriftspracherwerb. Gleichzeitig beeinflussen auch die Schüler einer Klasse diese Interaktionen. Vor diesem Hintergrund ist von komplexen Wechselwirkungen unterschiedlicher Faktoren der schulischen Lernumwelt auf den Schriftspracherwerb auszugehen (z. B. Hanke, 2005; Roos & Schöler, 2009; Weinert & Helmke, 1997).

Bereits in den 1960er Jahren wurde im angloamerikanischen Raum eine kontroverse Diskussion über die Effektivität unterschiedlicher Schriftspracherwerbsmethoden geführt. Sie bezog sich auf die synthetische Leselehrmethode („phonics approach“) einerseits und die Ganzwortmethode („whole language approach“) andererseits (Chall, 1967). Bei der Ganzwortmethode wird auf Instruktionen, die auf die regelhaften Zuordnungen von gesprochener und geschriebener Sprache hinweisen, verzichtet. Stattdessen sollen diese von den Kindern bei Wörtern oder gar Sätzen eigenaktiv erschlossen werden. Das frühe Lesen basiert auf dem kontextgeleiteten

Wiedererkennen bekannter Wortformen. Da die Einsicht in die Lautstruktur der Schriftsprache anfänglich jedoch nicht gegeben ist, raten die Kinder oftmals, insbesondere dann, wenn das Wort nicht spontan aus dem Sichtwortschatz (Ganzwörter) aktiviert werden kann. Erst nach dem Erwerb einer Reihe von Ganzwörtern wird mit dem Schreiben begonnen. Als Vorteil ist zu sehen, dass die Schrift von Beginn an als Bedeutungsträger erfahren wird und auf der Basis eines begrenzten Sichtwortschatzes unmittelbar ein naiv-ganzheitliches Lesen möglich ist.

Die synthetische Methode zeichnete sich durch die von Beginn an stattfindende Vermittlung von Graphem-Phonem-Korrespondenzen aus. Synthesefähigkeiten werden mittels Leseübungen eingeübt, wobei im Lesematerial nur jene Phonem-Graphem-Zuordnungen berücksichtigt werden, die bereits eingeführt wurden. Ehri et al. (2001) konnten in einer Metaanalyse angloamerikanischer Untersuchungen Transfereffekte durch die unterrichtliche Unterweisung in den Graphem-Phonem-Korrespondenzen auf den Leseerwerb, insbesondere die frühen Lesefertigkeiten, nachweisen. Besonders Risikokinder bzw. Kinder mit niedrigem sozioökonomischen Status profitieren von diesen Maßnahmen (s. auch Foorman, Fletcher & Francis, 1998). Soziokulturell benachteiligte Kinder und Kinder mit geringen Lernvoraussetzungen hatten deutlich Vorteile bei einer synthetischen Methode gegenüber der Ganzheitsmethode, vor allem bei Leselehrgängen mit höherem Ausprägungsgrad an systematischer Unterweisung in den Graphem-Phonem-Korrespondenzen (z. B. Bond & Dykstra, 1967; Chall, 1967). Allerdings fallen die Unterschiede zwischen den Methoden keineswegs so groß aus, wie angesichts der Bedeutung des phonologischen Rekodierens für den Leseerwerb zu erwarten wäre. Das National Reading Panel (NRP, 2000) der USA empfahl jedoch, die direkte Unterweisung stärker zu berücksichtigen, da darüber ein früherer Lesestart ermöglicht werde.

Im deutschsprachigen Raum wurde der Methodenstreit in ähnlicher Form zwischen Vertretern synthetischer und analytischer Leselehrmethoden geführt. Empirische Untersuchungen aus den Sechziger- und Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts kommen mit Blick auf die schriftsprachliche Entwicklung über die gesamte Grundschulzeit hinweg zu vergleichsweise einheitlichen Ergebnissen (Ferdinand, 1972; Müller, 1964; Schmalohr, 1961). Demzufolge ist für keine der beiden Methoden ein entscheidender Vorteil nachzuweisen. Bereits Ende der zweiten Klasse, spätestens jedoch zum Ende der Grundschulzeit lassen sich keine Unterschiede in den Les- und Rechtschreibkompetenzen mehr nachweisen. Allerdings gelingt schwächer begabten Schülern der Einstieg in den Schriftspracherwerb leichter über den synthetischen als über den analytischen Zugangsweg (Holzinger, 1964; Müller, 1964; Schubenz, 1966). Ferdinand (1972) verweist auf leichte Effektivitätsvorteile der synthetischen Methode im ersten Schuljahr. Aufgrund des auf längere Sicht gesehenen Gleichstands beider Methoden werden im deutschen Sprachraum heute analytisch-

synthetische bzw. „methodenintegrierende“ Verfahren, die sowohl Analyse- als auch Syntheseübungen einbeziehen, bevorzugt. Aufgrund der recht hohen Konsistenz der Phonem-Graphem-Korrespondenzen in der deutschen Orthographie wird auf deren frühzeitige explizite Einführung im Erstleseunterricht in der Regel nicht verzichtet. Erstleselehrbücher integrieren, wenn auch in unterschiedlicher Akzentuierung, die beiden unterschiedlichen methodischen Zugangswege (vgl. Schenk, 2002).

Ab den 1980er Jahren wurde diskutiert, inwieweit der Erstleseunterricht nach offenen und lernwegsorientierten oder eher nach lehrgangsorientierten und stärker strukturiert und systematisch aufgebauten Konzepten durchgeführt werden sollte. Diese Diskussion steht in Zusammenhang mit unterschiedlichen pädagogisch-fachdidaktischen Konzepten des Schriftspracherwerbs. Fibellehrwerke, die heute in der Regel methodenintegriert (analytisch-synthetisch) konzipiert sind, stehen für einen lehrgangsorientierten Schriftspracherwerb. Kennzeichnend ist deren hierarchischer, vom Leichten zum Schweren voranschreitender Aufbau wie auch die sukzessive und systematische Einführung der Graphem-Phonem-Korrespondenzen. Das stärker lehrerzentrierte Lerngeschehen folgt bei weitgehender Lernzielgleichheit einem zielorientierten kleinschrittigen Verlauf. Nach konstruktivistischer Perspektive steht hingegen ein lernwegsorientierter Verlauf und die vom Kind selbst gesteuerten Lernprozesse in den offenen Lernsituationen im Vordergrund. Charakteristisch hierfür ist u. a. das freie Schreiben unter Zuhilfenahme einer Anlauttabelle. Das Arbeiten mit der Anlauttabelle ermöglicht den Kindern, die Graphem-Phonem-Korrespondenzen eigenaktiv und selbstentdeckend zu erschließen, ohne dabei einer vorgegebenen Erwerbsreihenfolge folgen zu müssen. Die offene Unterrichtsgestaltung bietet auf der Basis weiterer vielfältiger Lernangebote die Möglichkeit zu individuellen Lernfortschritten.⁸ Dabei zielen unterrichtliche Lernangebote wie das freie Schreiben oder das (Vor-)Lesen von Kinderliteratur auch darauf ab, die pragmatisch-kommunikative Funktion der Schriftsprache ganz unmittelbar zu erfahren, um darüber Interesse und Motivation für die Schrift zu fördern. Der deutsche „Spracherfahrungsansatz“ (z. B. Brügelmann, 1983; Brügelmann & Brinkmann, 2005; Dehn, 1990; Spitta, 1985) gilt als ein solches lernwegsorientiertes Konzept. Brügelmann und Brinkmann (2005) unterscheiden in ihrem Entwurf einer „didaktischen Landkarte“ acht Lernfelder des Schriftspracherwerbs. Entgegen der Linearität eines Fibellehrgangs bearbeiten die Kinder die Themen und Aufgaben der einzelnen Lernfelder nebeneinander und mit ansteigendem Niveau. Dabei hat das Kind einen Entscheidungsspielraum darüber, ob es zunächst dem Lesen oder dem Schreiben den Vorrang gibt. Die Umsetzung im Unterricht basiert auf den vier Säulen Freies Schreiben

⁸ Eine ausführliche Übersicht der unterschiedlichen pädagogisch-fachdidaktischen Unterrichtskonzeptionen findet sich bei Schröder-Lenzen (2007) und Kirschhock (2004).

(1), (Vor-)Lesen von Kinderliteratur (2), Systematische Einführung von Schriftelementen und Leseverfahren (3) und Aufbau und Sicherung eines Grundwortschatzes (4).

Eine Variante des Spracherfahrungsansatzes ist die Methode „Lesen durch Schreiben“ von Reichen (1988). Das Konzept betont ganz besonders das freie Verschriften mit Hilfe der Anlauttabelle. Ein expliziter Leseunterricht in Form auflautender Leseübungen wird von Reichen abgelehnt, da er der Auffassung ist, dass über das Schreiben bereits ein latentes Lesenlernen stattfinden würde. Aufgrund der geringen Unterstützung im Leseerwerb und der hohen Anforderungen, die die eigenaktive Erschließung der Graphem-Phonem-Zuordnungsregeln gerade für lernschwächere Schüler darstellt, wurde das Konzept wiederholt kritisiert (z. B. Balhorn, 1998; Bartnitzky, 1998; Röber-Siekmeyer, 1998; Schenk, 2002).

Die Diskussion um lernwegs- oder lehrgangsorientierte fachdidaktische Zugangswege zur Schrift mündete in Integrationsformen, mit denen die Vorteile beider Ansätze miteinander verbunden werden sollten. So werden Fibellehrgänge heute oftmals als halboffene Konzepte umgesetzt, in denen auch dem freien Schreiben und der Arbeit mit der Anlauttabelle Bedeutung beigemessen wird. Gleichzeitig wird im Konzept des Spracherfahrungsansatzes die offene Lernsituation mittels konkreter Unterrichtshilfen wie Leseheft, Spiele, Wortlistentrainingsprogramme strukturiert (vgl. Schröder-Lenzen, 2007). Die beschriebenen Unterschiede in der pädagogisch-fachdidaktischen Gestaltung des Unterrichts scheinen für den Erfolg bzw. Misserfolg im Lesen- und Schreibenlernen von geringerer Bedeutung zu sein, als von den jeweiligen Vertretern lange Zeit postuliert wurde. Mit Untersuchungen (z. B. Einsiedler, Frank, Kirschhock, Martschinke & Treinies, 2002; Hanke, 2005; Walter, 1996; Weinhold, 2006) konnte bislang für keine Leselehrmethode ein langfristiger Vorteil nachgewiesen werden.

In einer Längsschnittstudie mit ca. 1.600 Schülern (Hanke, 2005) wurden unterschiedliche Formen lehrgangsgebundenen, lehrgangsorientierten und offenen Unterrichts miteinander verglichen. Die *lehrgangsgebundene* Form war charakterisiert durch den Einsatz synthetischer oder analytisch-synthetischer Leselehrgänge. Ein Vorgehen nach den didaktisch-methodischen Konzepten Lesen durch Schreiben (Reichen, 1988) und dem Spracherfahrungsansatz (z. B. Brügelmann, 1983) wurde der *offenen* Form zugeordnet. Fibellehrgänge wurden in dieser Unterrichtsform nicht eingesetzt. Die *lehrgangsorientierte* Unterrichtsform entsprach im Sinne einer Mischform einem kombinierten Vorgehen dieser beiden unterschiedlichen methodischen Konzepte. Darüber hinaus wurden noch zwei weitere Konzepte unterschieden: ein Konzept mit zunehmender Öffnung und eines mit zunehmender Lehrgangsorientierung.

Der Einfluss unterschiedlicher Unterrichtskonzepte auf die Rechtschreibleistungen erwies sich zumindest ab der zweiten Klassenstufe als eher gering. Mit weni-

ger als 3 % tragen die verschiedenen Konzepte nur zu einem geringen Teil zur Varianzaufklärung unterschiedlicher orthographischer Kompetenzen der Schüler bei. Hanke (2005, S. 222 f.) betont jedoch, dass Schüler mit relativ schwächerem Lernzuwachs abhängiger vom Unterrichtskonzept waren als Schüler mit relativ stärkerem Zuwachs. Im ersten Schuljahr hatten sich für die Schüler mit relativ schwächerem Lernzuwachs noch eher offene Unterrichtskonzepte als tendenziell vorteilhaft erwiesen. Dieser Vorteil kehrte sich jedoch mit fortschreitendem Schriftspracherwerb in Klasse 2 zugunsten lehrgangsgebundener Unterrichtsformen um. Im zweiten Schuljahr profitierten die Schüler mit schwächeren Lernzuwächsen stärker von einem lehrgangsgebundenen Unterricht. Hanke führte diesen Befund zurück auf Defizite in der Ausgestaltung innerer Differenzierungsformen in den offeneren Unterrichtskonzepten wie Unterrichtsbeobachtungen zeigten: Es fehlten adaptive Lernangebote, ausgerichtet auf die individuellen (Vor-)Wissenstrukturen der leistungsschwächeren Schüler. Darüber hinaus konnten die Schüler mit relativ stärkerem Lernzuwachs über die Dauer der ersten beiden Grundschuljahre mehr von ihren individuellen Lernvoraussetzungen profitieren als die Schüler mit relativ schwächeren Lernzuwächsen.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die Trainingsstudie des Instituts für Grundschulforschung der Universität Erlangen-Nürnberg (Einsiedler et al., 2002; s. auch Kap. 5.6.2.1), in der die Wirkung dreier unterschiedlicher methodisch-didaktischer Unterrichtskonzepte verglichen wurden: (1) Fibelunterricht mit zusätzlichen Übungen zur phonologischen Bewusstheit (Trainingsgruppe), (2) Fibelunterricht ohne zusätzliches Training phonologischer Bewusstheit und (3) ein sog. „entwicklungsorientierter“ Unterricht, der einem lernwegorientierten offenen Konzept entspricht. Anfängliche Unterschiede in Abhängigkeit von den drei Konzepten glichen sich sowohl in den Lese- als auch in den Rechtschreibkompetenzen bis spätestens Ende des ersten Schuljahres aus. Schüler mit ungünstigen Lernvoraussetzungen (sog. Risikokinder) der (lese-)lehrgangsorientierten Gruppen hatten in den ersten drei Monaten im Lesen einen leichten Vorteil, da sie das Prinzip der Lautsynthese schneller erfassten. Die Risikokinder der entwicklungsorientierten Gruppe hatten hingegen in den ersten beiden Monaten einen leichten Vorsprung in den anfänglichen Schreibkompetenzen (ebenso die Nicht-Risikokinder).

Weinhold (2006) verglich vier Jahre unterschiedliche Schriftspracherwerbsmethoden bei dreizehn Klassen: Jeweils fünf Klassen wurden nach einem Fibel-Lehrgang oder einer „silbenanalytischen Methode“ (vgl. Röber, 2006) unterrichtet, drei Klassen nach der Methode „Lesen durch Schreiben“. Bei der silbenanalytischen Methode steht nicht die Gliederung der Wörter in Laute, sondern in Silben im Vordergrund. Die Methode kann den lehrgangsorientierten Konzepten zugerechnet werden. In den Lese- und Rechtschreibkompetenzen waren spätestens ab Ende der zweiten Klassenstufe keine Unterschiede in Abhängigkeit von den Konzepten mehr

nachweisbar. Im ersten Schuljahr war vor allem der Entwicklungsverlauf der Klassen, die nach dem Reichen-Konzept unterrichtet wurden, auffällig. Ein anfänglicher Vorteil in den Rechtschreibleistungen zur Mitte des ersten Schuljahres, kehrte sich zum Ende der ersten Klassenstufe in einen Leistungsrückstand gegenüber den anderen Methoden um. Bis zum Ende der zweiten Klassenstufe stiegen die Leistungen jedoch wieder an. Hinsichtlich der Lesekompetenzen ließ sich zum Ende der zweiten Klassenstufe ein lediglich tendenzieller Vorteil für die silbenanalytisch unterrichtete Gruppe gegenüber den beiden anderen Gruppen belegen. Während zum Ende der zweiten Klassenstufe keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Methoden bestanden, zeigten sich hingegen deutliche Unterschiede zwischen Klassen, die nach der gleichen Lehrmethode unterrichtet wurden. Die Leistungen der Silbenklassen waren am homogensten, die der Reichen-Klassen am heterogensten.

Die Ergebnisse zur Wirksamkeit unterschiedlicher methodisch-didaktischer Unterrichtskonzepte lassen sich nicht immer unmittelbar miteinander vergleichen, auch ist die Befundlage nicht immer einheitlich. Resümierend kann man jedoch feststellen, dass eine eindeutige Überlegenheit lernwegs- oder lehrgangsorientierter Unterrichtskonzepte bislang nicht nachgewiesen werden konnte. Allerdings finden sich Hinweise, dass lernschwächere Schüler von lehrgangsgebundenen Lernangeboten stärker profitieren als von offen gestalteten Lernarrangements (z. B. Hanke, 2005; May, 2001). In die gleiche Richtung deuten Ergebnisse des ATI-Forschungsansatzes („aptitude treatment interaction“), demzufolge leistungsschwächere Schüler deutlich stärker von direkter Instruktion in einem hochstrukturierten und lehrerzentrierten Unterricht profitieren. Leistungsstarken Kindern hingegen gelingt die effektive Selbstorganisation ihrer Lernprozesse unter den Rahmenbedingungen offenen Lernens deutlich besser (vgl. Schröder-Lenzen, 2007, S. 158). Hanke (2005) verweist auf eigene Untersuchungsbefunde, nach denen im offenen Unterricht Formen innerer Differenzierung kaum realisiert werden. Dies hat zur Folge, dass den lernschwächeren Schülern keine differenziert strukturierten Lernangebote, die auf ihre individuellen Vorwissensstrukturen abgestimmt sind, zur Verfügung stehen. Somit ist nicht dem lernwegsorientierten Unterrichtskonzept als solchem eine geringere Wirkung zuzuschreiben, vielmehr scheint die Qualität in der Umsetzung offenen Unterrichts ausschlaggebend für den Lernerfolg. Nach Auswertung unterschiedlicher Untersuchungen (z. B. Diem, 1990; May, 2001) kommt Schröder-Lenzen (2007, S. 174) jedoch zu der einschränkenden Aussage, dass das Reichen-Konzept „Lesen durch Schreiben“ das Risikopotenzial lernschwacher Schüler erhöht und auch für Schüler mit Migrationshintergrund ungeeignet ist. Die geringe Leistungshomogenität der Reichen-Klassen bei Weinhold (2006) kann als zusätzlicher Beleg für diese Einschätzung gelten. Neben der Unterrichtsgestaltung sind insbesondere die konzeptionellen Schwächen dieser Methode für mögliche negative Aus-

wirkungen mitverantwortlich. Auf der Basis einer lernförderlichen Realisierung des offenen Unterrichts durch die Lehrkraft lassen sich derartige Nachteile jedoch schon frühzeitig ausgleichen (Friedrich, 2009). Kognitiv anspruchsvolle Aufgabenstellungen, die dem individuellen Lernniveau der Schüler angepasst sind sowie strukturgebende Maßnahmen sind in diesem Zusammenhang besonders von Bedeutung.

Die Leistungsdifferenzen zwischen Klassen, die nach einer bestimmten Methode unterrichtet wurden, sind größer als die Unterschiede zwischen den verschiedenen Methoden (z. B. Brügelmann, Lange & Spitta, 1994; May, 2001; Roos & Schöler, 2009). Hanke (2005) konnte zudem zeigen, dass der Faktor „Klasse“ mit ca. 20 % in erheblich größerem Umfang zur Varianzaufklärung orthographischer Kompetenzen in der Grundschule beiträgt als die unterschiedlichen Unterrichtskonzepte (weniger als 3 %). Demnach erweist sich eine Klasse als Lerngruppe für den Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen „als wesentlicher als die Zugehörigkeit zu der nach einem spezifischen pädagogisch-didaktischen Ansatz gebildeten Gruppe“ (Hanke, 2005; S. 218).

Die Einflüsse von Personmerkmalen (von Lehrkraft und Schülern) und Merkmalen des Klassenkontextes (z. B. Klassenklima, Leistungsniveau und sozioökonomisches Niveau einer Klasse) auf die schriftsprachliche Leistungsentwicklung sind vielfältig (vgl. Schneider et al., 1997b; Treutlein & Schöler, 2009). In der längsschnittlichen Analyse schriftsprachlicher Kompetenzentwicklung im Grundschulalter von Treutlein und Schöler (2009) ließ sich zwischen der schlechtesten und der besten Klasse in Jahrgangstufe 1 und 4 ein Leistungsabstand von nahezu zwei Standardabweichungen nachweisen. Selbst in Parallelklassen einer Schule, die ähnliche Ausprägungen von Schülern und Klassenmerkmalen aufweisen, waren erhebliche Leistungsunterschiede auszumachen. Diese Unterschiede stehen somit besonders mit Unterrichts- bzw. Personmerkmalen der Lehrkraft (z. B. Gestaltung des Unterrichts und Interaktionsstil mit der Klasse) in Zusammenhang. Daneben wirkt sich der Anregungsgehalt einer Klasse, der bestimmt wird durch den durchschnittlichen sozioökonomischen Hintergrund und die kognitive Leistungsfähigkeit, bedeutsam auf die individuelle Leistungsentwicklung aus (z. B. Bos, Schwippert & Stubbe, 2007; Helmke & Weinert, 1997; Roos & Schöler, 2009). Die kognitive Leistungsfähigkeit einer Klasse beeinflusst die Unterrichtsgestaltung von Lehrkräften. So werden in Klassen höherer kognitiver Begabung häufiger anspruchsvollere Aufgaben gestellt als in Klassen mit geringerer intellektueller Leistungsfähigkeit (Renkel & Stern, 1994). Außerdem scheinen Kinder mit geringerer Begabung von einem höheren Anregungsgehalt in Klassen mit hoher kognitiver Leistungsfähigkeit zu profitieren (Helmke & Weinert, 1997). Einen größeren Einfluss auf die schulischen Leistungen hat jedoch das durchschnittliche sozioökonomische Niveau einer Klasse. Dies lässt sich auch auf den Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen nachweisen. Dabei verstärkt die

Kumulation der individuellen Sozialstatusmerkmale einer Klasse den Einfluss von Milieufaktoren auf die schriftsprachliche Leistungsentwicklung (Treutlein & Schöler, 2009).

Die Qualität des Unterrichts bestimmt die schulische Leistungsentwicklung. Unterschiedliche Qualitätsmerkmale konnten als bedeutende Einflussfaktoren auf den schulischen Lernerfolg nachgewiesen werden. In der SCHOLASTIK-Studie (Weinert & Helmke, 1997) waren dies für den Mathematikunterricht die Merkmale Klassenführung, Strukturiertheit des Unterrichts, individuelle fachliche Unterstützung, Variabilität der Unterrichtsformen, Motivierungsqualität, Klarheit bei Unterrichtsvorträgen und Strukturiertheit des Unterrichts. Einflüsse auf die Rechtschreibleistungen ließen sich allerdings nur für die Motivierungsqualität nachweisen.

In der Hamburger Plus-Studie (May, 2001) waren in erster Linie Merkmale lernförderlichen Unterrichts (z. B. effektive Lernzeitnutzung, häufige unterrichtsbezogene Interaktion zwischen Lehrkraft und Schülern) für den Lernfortschritt im Schriftspracherwerb entscheidend und nicht die Schriftspracherwerbsmethode. May betont in diesem Zusammenhang, dass „die Lernentwicklung von Kindern mit Lernschwierigkeiten stärker mit Merkmalen der Unterrichtsgestaltung zusammenhängt als die Lernentwicklung der übrigen Kinder“ (2001, S. 237). Untersucht wurden u. a. auch die Auswirkungen freier oder vorgegebener Schreibaufgaben im Erstklassenunterricht auf die schriftsprachliche Leistungsentwicklung. Die Analysen belegen eine negative Korrelation zwischen der Dauer des freien Schreibens, eine Domäne des Spracherfahrungsansatzes, und dem schriftsprachlichen Lernerfolg aller Kinder ($r = -0.35$). Allerdings fiel diese bei lernschwächeren Kindern besonders hoch aus ($r = -0.54$). Positive Korrelationen ergaben sich hingegen für den Zusammenhang des zeitlichen Ausmaßes vorgegebener Schreibaufgaben und dem Lernerfolg: Je höher das Verhältnis in Klasse 1 zugunsten vorgegebener Schreibaufgaben ausfiel, desto höher war der Lernerfolg nicht nur im Rechtschreiben ($r = 0.35$ und $r = 0.52$), sondern auch im Textschreiben ($r = 0.65$).

In der EVES-Studie (Roos & Schöler, 2009) konnten unterrichts- und lehrkraftbezogene Merkmale identifiziert werden, die für den Lernerfolg im Schriftspracherwerb ausschlaggebend sind. Der Erwerb von Rechtschreibkompetenzen wird begünstigt von einer effektiven Nutzung der Unterrichtszeit, einer unterrichtlichen Phasengliederung mit besonderer Betonung der Erarbeitungsphase, von kognitiv anspruchsvollen Aufgabenstellungen, einer phasenweisen Lehrerzentrierung und einer hohen Klarheit im Unterricht. Neben allgemeinen erwiesen sich aber besonders fachspezifische Unterrichtskompetenzen seitens der Lehrkraft als bedeutende Einflussfaktoren. Ein strategiegeleiteter Rechtschreibunterricht zeigte Vorteile gegenüber einem Rechtschreibunterricht, der stärker auf visuell-motorisch orientierte Abschreibeübungen setzte (Hofmann, Zöller & Roos, 2009).

Die Stabilität in den Lese- und Rechtschreibleistungen unterschiedlicher Klassen über die Grundschulzeit hinweg verweist darauf, dass frühzeitig im ersten Schuljahr entstandene Lerndefizite sich offenbar kaum ausgleichen lassen. Aufgrund der vorliegenden Befunde kann nicht entschieden werden, ob die recht hohen Stabilitäten auf individuelle Merkmale und sozioökonomische Bedingungen der Schüler zurückzuführen sind oder ob anfangsunterrichtliche Unterschiede im Schriftspracherwerb hierfür verantwortlich sind (Schneider et al., 1997b; Treutlein & Schöler, 2009). Wenn jedoch auf notwendige regelmäßige und sich oft wiederholende Übungen zum Erwerb grundlegender Fertigkeiten (z. B. Fähigkeiten des Rekodierens und Dekodierens) im schulischen Anfangsunterricht verzichtet wird, dann ist die Annahme eines Zusammenhangs zwischen der Qualität des Unterrichts und der Entstehung von Lernschwierigkeiten doch sehr naheliegend. Die an der EVES-Studie beteiligten Erstklassenlehrinnen übten im ersten Halbjahr nur zu 70 % mit den Schülern täglich lesen, im zweiten Schulhalbjahr sank der Anteil auf 50 % (Treutlein, Roos & Schöler, 2009). Dies erscheint umso bedenklicher, wenn man die Erkenntnisse der Wiener Längsschnittstudie berücksichtigt, wonach Schüler, die ihre Anfangsschwierigkeiten nicht im ersten Schuljahr überwinden, im weiteren Verlauf oft einen für sie ungünstigen und überfordernden Schriftsprachunterricht vorfinden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993). Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993, S. 38) stellen zudem fest, dass Schwächen offenbar eher zu Beginn der Schulzeit kompensiert werden können als in höheren Klassen.

3.1.3 Individuelle Lernvoraussetzungen

Nach Marx (2007) können die individuellen Lernvoraussetzungen für den Schriftspracherwerb unterschieden werden in eher spezifische oder eher unspezifische internale (in der Person liegende) Faktoren. Zu den unspezifischen Einflussfaktoren zählen Konzentrationsfähigkeit, Lernfreude, Leistungsmotivation, Selbstkonzept und Intelligenz. Die spezifischen internalen Faktoren lassen sich unmittelbar aus den beim Lesen und Schreiben beteiligten Prozessen ableiten. Hierzu gehören die Sprachentwicklung (insbesondere semantisch-lexikalische wie auch morphologisch-syntaktische Fähigkeiten und das Sprachverständnis), die visuelle Informationsverarbeitung sowie die phonologische Informationsverarbeitung mit den drei Teilfertigkeiten „phonologische Bewusstheit“, „phonologisches Arbeitsgedächtnis“ und „Zugriff auf das Langzeitgedächtnis“. Hinzu kommt das Wissen über Schrift. Neben frühen Buchstabenkenntnissen drückt sich dieses Wissen in einem grundlegenden Symbolverständnis, in Kenntnissen über die Konvention der Schrift und ihre verschiedenen

Verwendungsmöglichkeiten sowie den Kenntnissen von Erzählstrukturen aus (vgl. Marx, 2007).

Unspezifische internale Faktoren können sich auf den Erwerb schriftsprachlicher Fähigkeiten indirekt über ihren Einfluss auf die spezifischen Lernvoraussetzungen auswirken. So kann eine gute Konzentration und Aufmerksamkeit den sicheren Erwerb der Graphem-Phonem-Zuordnungen begünstigen. Gleichmaßen dürfte bei vorhandener Lernmotivation und bestehendem Interesse an neuen Lerninhalten die Leistungszuversicht wachsen, sodass sich Kinder im Schriftspracherwerb eher an die neuen Lernanforderungen herantrauen. Eine hohes Selbstkonzept der eigenen Fähigkeiten kann Lernprozesse positiv beeinflussen. Zwischen schulischem Selbstkonzept und schulischem Lernen besteht gemäß dem Self-Enhancement-Ansatz ein positiver Zusammenhang, der sich darin ausdrückt, dass bei einer hohen Selbsteinschätzung sich bedeutsame Effekte auf die positive Veränderung der Schulleistungen ergeben können (vgl. Möller & Trautwein, 2009; Valentine, DuBois & Cooper, 2004). Darüber hinaus ist auch die Lernfreude von Bedeutung. Die Münchner SCHOLASTIK-Studie konnte zeigen, dass eine höhere Lernfreude (zu Beginn der zweiten Klassenstufe) mit größeren Lernfortschritten im Rechtschreiben (Ende dritter Klasse) einhergeht (Schneider et al., 1997b).

Horn und Packard (1985) konnten in ihrer Metaanalyse Zusammenhänge unterschiedlicher Prädiktoren, die im Kindergarten oder im ersten Schuljahr erfasst wurden (u. a. aus den Bereichen Sprache, kognitive Leistungsfähigkeit, Verhalten, Sensorik, Motorik) mit späteren Leseleistungen aufzeigen. Die stärksten Einflüsse zeigten sich dabei für verschiedene spezifische (z. B. sprachliche Fähigkeiten) und unspezifische internale Einflussfaktoren (z. B. kognitive Leistungsfähigkeit, Aufmerksamkeit, Konzentration und Verhaltensvariablen). Auch in ihrer Metaanalyse fanden Tramontana, Hooper und Selzer (1988) unter Berücksichtigung ausschließlich im Vorschulalter erhobener Prädiktoren Zusammenhänge zwischen kognitiven, sprachlichen, visuomotorischen Fähigkeiten sowie Buchstabenkenntnissen mit späteren Leseleistungen.

Marx (1997) findet mittelhohe Zusammenhänge zwischen Buchstabenkenntnissen und späteren Leseleistungen im Deutschen. Gleichwohl merkt er an, dass sich dieser Prädiktor nur begrenzt zur Identifikation von Kindern mit einem Risiko für drohende Schriftspracherwerbsprobleme (sog. Risikokinder) eignet. Die Korrelationen zwischen Intelligenz und Lese- bzw. Rechtschreibleistungen bewegen sich ebenfalls im mittelhohen Bereich (vgl. Weber, 2003; Zielinski & Schneider, 1986). Deutlich höher fallen sie für die weiter unten detailliert beschriebenen Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung aus (vgl. Schneider, 2008). So konnten Schneider und Näslund (1993) zeigen, dass im Vergleich zur Intelligenz die phonologische Bewusstheit, erhoben im Vorschulalter, sich als besserer Prädiktor erweist.

Angesichts der für das Lesen erforderlichen visuellen Wahrnehmungs- und Verarbeitungsleistungen (z. B. differenzierte Wahrnehmung, Speicherung und Verarbeitung von Buchstabenfolgen und Wörtern) kann die Bedeutung der visuellen Informationsverarbeitung für den Erwerb von Lesen und Schreiben nachvollzogen werden. Im Vergleich zur phonologischen Informationsverarbeitung kommt ihr heute jedoch eine geringere Bedeutung hinsichtlich der Erklärung von LRS zu. Da nur bei einem geringen Teil der betroffenen Personen Störungen des visuellen Systems (strukturelle und funktionale Anomalien) vorliegen, besteht bislang keine Evidenz für einen ursächlichen Zusammenhang mit der LRS (Vellutino et al., 2004; Warnke et al., 2004; s. Kap. 1.2). Marx, Weber und Schneider (2001) konnten keine Gruppenunterschiede in Leistungen zur visuellen Informationsverarbeitung legasthener und allgemein lese-rechtschreibschwacher Kinder im Vergleich zu einer unbelasteten Kontrollgruppe nachweisen.

Der Einfluss der Sprachentwicklung und ihre Bedeutung für den Schriftspracherwerb zeigen sich insbesondere mit Blick auf sprachentwicklungsgestörte Kinder. Das Vorliegen einer Spezifischen Sprachentwicklungsstörung (SSES) birgt ein hohes Potenzial für Probleme im Schriftspracherwerb (vgl. Schöler, 2011). Bei mindestens der Hälfte dieser Kinder zeigen sich auch Probleme im Lesen und Schreiben (z. B. Grimm, 1986; Silva, McGee & Williams, 1983; Stevenson, 1987, zitiert nach Grimm, 2012). Zugleich findet man bei Kindern mit einer LRS ebenfalls zu 50 % anamnestiche Belege für eine Sprachentwicklungsstörung (McArthur, Hogen, Edwards, Heath & Mengler, 2000). Bei Kindern mit isolierter Artikulationsstörung sind diese Auswirkungen jedoch weniger gravierend (Raitano, Pennington, Tunick, Boada & Shriberg, 2004). Zu erklären sind diese Zusammenhänge teilweise dadurch, dass Faktoren wie Sprachwahrnehmung oder das sprachliche Arbeitsgedächtnis (beides Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung) beide Entwicklungsbereiche beeinflussen (vgl. Marx, 2007). So kann bestimmten Störungen im Sprach- wie auch im Schriftspracherwerb ein gemeinsames Bedingungsgefüge zugrunde liegen.

Sprachliche Fähigkeiten in den Bereichen Semantik-Lexikon und Morphologie-Syntax stehen insbesondere mit Leseverständnisleistungen auf Satz- und auf Textebene in Zusammenhang. Auch wenn der Wortschatz bereits für das frühe Erlesen von Wörtern eine wichtige Rolle spielt, so ist doch das Hörverstehen (neben basalen Lesefertigkeiten) eine zentrale Voraussetzung für das Leseverständnis. Es gewinnt mit den zunehmend anspruchsvoller werdenden Texten im Verlaufe des Schriftspracherwerbs an Bedeutung. Somit wird das Leseverständnis oberhalb der Wortebene maßgeblich von semantisch-lexikalischen und morphologisch-syntaktischen Fähigkeiten beeinflusst. Marx (2007) verweist insbesondere für das Textverständnis (weniger klar für die Satzebene) auf einen deutlichen Zusammenhang mit den im

Kindergartenalter erfassten Grammatik- und Wortschatzleistungen. Untersuchungen zur Überprüfung des Simple View of Reading-Ansatzes (Gough & Tunmer, 1986) an Grundschulern (Normalstichprobe; erste bis vierte Klasse) bestätigen die zunehmende Bedeutung des Hörverstehens für das Leseverständnis (Marx & Jungmann, 2000). Der anwachsende Zusammenhang zwischen Hörverstehen und Leseverständnis konnte bereits in der Mitte des zweiten Schuljahres nachgewiesen werden. Nach Marx und Jungmann (2000, S. 90)

ist bei Kindern, die bereits auf einen recht großen Sprachwortschatz und damit auf das darin eingehende sprachliche Wissen zurückgreifen können ..., damit zu rechnen, dass sie bei Lesetexten schon recht früh verstärkt das Hörverstehen als Hilfsfertigkeit einsetzen.

Die beschriebenen sprachlichen Fähigkeiten stehen jedoch nicht nur mit dem Leseverständnis in einem engen Zusammenhang sondern auch mit produktiven schriftsprachlichen Tätigkeiten (Perfetti, 1985; Roth & Spekman, 1989). Ein geringerer Wortschatz und weniger differenziert ausgebildete Worteinträge im mentalen Lexikon, wie sie mitunter bei Kindern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bestehen, können die Entwicklung des schriftsprachlichen Ausdrucksvermögens negativ beeinträchtigen (Kamhi, 1989; Roth & Spekman, 1989). Sprachliche Defizite in den morphologisch-syntaktischen Fähigkeiten können sich in vergleichbarer Weise auf den schriftsprachlichen Ausdruck, aber auch auf den Erwerb des Rechtschreibens auswirken (Kamhi, 1989; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Analog zu sprachlichen Symptomen zeigen sich in der Schriftsprache Wortauslassungen, unvollständige Sätze, Wortstellungsfehler und morphologische Auffälligkeiten. Mit Blick auf den orthographischen Strategieerwerb beim Erwerb des Rechtschreibens tragen die morphologischen Fähigkeiten und damit einhergehend das Wissen um Wortstämme, um Anfangs- oder Endmorpheme zur Ausbildung der richtigen Schreibweise bei (vgl. Marx, 2007). Ennemoser, Marx, Weber und Schneider (2012) untersuchten die Vorhersagekraft vorschulischer Prädiktoren für unterschiedliche Schriftsprachkompetenzen im Rahmen einer Kreuzvalidierungsstudie an zwei unabhängigen Stichproben. Sie konnten zeigen, dass die linguistische Kompetenz (Globalmaß aus semantisch-lexikalischen und morphologisch-syntaktischen Fähigkeiten oberhalb der phonologischen Ebene) eine gute Vorhersagekraft insbesondere für höhere Leseleistungen aufweist (s. Kap. 6.4). Sie leistet einen vergleichbar hohen Beitrag zur Varianzaufklärung im Textverständnis (in Klasse 4) wie die in der ersten Klasse erfasste Lesegeschwindigkeit.

Die phonetisch-phonologische Entwicklung steht über unterschiedliche Fertigkeiten mit dem Schriftspracherwerb in Zusammenhang. Prozesse wie Perzeption, Enkodierung, Speicherung wie auch Abruf und Produktion lautsprachlicher Informa-

tionen nehmen Einfluss auf den Erwerb schriftsprachlicher Fähigkeiten. Auf Ebene der auditiven Sprachperzeption gehört die Fähigkeit zur Phonemdiskrimination hinzu. Sie ist ein wichtiger Prädiktor künftiger Lese-Rechtschreibfertigkeiten (Brunner, Bäumer, Rosenauer, Scheller & Plinkert, 2010). Schwächen in diesem Bereich werden als Ursache von LRS insbesondere bei Personen mit massiven Auffälligkeiten diskutiert (Elbro, 1996). Defizite zeigen sich vor allem hinsichtlich der Unterscheidung klangähnlicher Verschlusslaute (Manis et al., 1997). Derartige Auffälligkeiten betreffen jedoch nicht alle Kinder mit LRS, sodass ein kausaler Zusammenhang (noch) nicht festgestellt werden kann. Evidenz besteht jedoch hinsichtlich der Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung für den Erwerb von Lesen und Schreiben. Hierunter fallen die Aufnahme, die Speicherung, die Verarbeitung und der Abruf phonologischer Informationen. Aufgrund der theoretischen Fundierung wie auch zahlreicher empirischer Belege kann sie als bedeutendste individuelle Voraussetzung für den Schriftspracherwerb gelten (Wagner & Torgesen, 1987). Der Zusammenhang zwischen Entwicklungsdefiziten in den einzelnen Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung und dem Entstehen von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten ist vielfach belegt. Von den drei Teilbereichen der phonologischen Informationsverarbeitung wurde in den zurückliegenden Jahrzehnten die phonologische Bewusstheit am intensivsten erforscht. Während ein geringer Wortschatz und Schwierigkeiten in der Beherrschung grammatischer Strukturen sich vor allem auf die weiterführenden schriftsprachlichen Kompetenzen (Leseverständnis, schriftsprachlicher Ausdruck) nachteilig auswirken, führen Defizite im phonologischen Bereich bereits in der frühen Phase des Schriftspracherwerbs (z. B. in der Phonem-Graphem-Zuordnung und im Worterkennen) zu Störungen.

3.2 Zusammenfassung

Der Schriftspracherwerb kann als ein komplexes Bedingungsgefüge beschrieben werden, innerhalb dessen den sozial-familiären wie auch unterrichtlichen Faktoren eine große Bedeutung für den Erwerb von Lesen und Schreiben zukommt. Als allgemein anerkannt gilt, dass geringe familiäre Lernanregungen wie auch ein niedriger sozioökonomischer Status sich negativ auf die kognitive, sprachliche und metaphonologische Entwicklung sowie den frühen Schriftspracherwerb auswirken können (Byrne, Fielding-Barnsley, Ashley & Larsen, 1997; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995). Die Unterrichtsforschung weist darüber hinaus auf die Bedeutung des Unterrichts für den Erwerb von Lesen und Schreiben. Ein lernförderlicher Anfangsunterricht im Schriftspracherwerb ist auf systematische Instruktion angewiesen. Schröder-Lenzen (2007, S. 173) betont in diesem Zusammenhang:

Je früher, strukturierter und (übungs)intensiver auf den Gegenstand Schriftsprache bezogen dieses Instruktionsverhalten einsetzt, umso besser sind die individuellen Lernergebnisse – insbesondere der leistungsschwachen Schüler.

Unterschiedliche didaktisch-methodische Konzepte des Anfangsunterrichts im Schriftspracherwerb zeigen differenzielle Effekte auf das Leistungsniveau im Lesen und Rechtschreiben vor allem bei lernschwächeren Schülern. Die unterschiedlichen Prozessmerkmale der Unterrichtsformen

haben divergierende Effekte hinsichtlich der Ab- bzw. Zunahme von Leistungsunterschieden innerhalb einer Schulklasse: Direktes Instruktionsverhalten führt eher zu einem Ausgleich heterogener Eingangsvoraussetzungen, wohingegen es bei der Zulassung häufiger informeller Lernsequenzen einen Scheitelpunkt gibt, von dem ab es zu einer Fortschreibung bestehender Leistungsdivergenzen kommt. (Schröder-Lenzen, 2007, S. 174)

Sozial-familiäre wie auch unterrichtliche Faktoren können den Schriftspracherwerb folglich in positiver, aber auch in negativer Hinsicht beeinflussen. Ihre Bedeutung für die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten darf daher nicht unterschätzt werden.

Bei allem dürfen jedoch die individuellen Lernvoraussetzungen nicht außer Acht gelassen werden. Diese internalen Faktoren interagieren mit Umweltfaktoren, wobei vielfältige Wechselwirkungen bestehen. Neben eher unspezifischen individuellen Lernvoraussetzungen wie Konzentrationsfähigkeit, Intelligenz, Lernfreude, Leistungsmotivation und Selbstkonzept, sind vor allem die spezifischen Lernvoraussetzungen von besonderer Bedeutung, da sie sich unmittelbar aus den beim Lesen und Schreiben beteiligten Prozessen ableiten lassen (Marx, 2007). Besondere Aufmerksamkeit haben in den zurückliegenden drei Jahrzehnten jene Fähigkeiten erfahren, die von Wagner und Torgesen (1987) unter den Sammelbegriff der „phonologischen Informationsverarbeitung“ gefasst wurden. Der Zusammenhang von phonologischer Informationsverarbeitung und Schriftspracherwerb soll nachfolgend detaillierter dargestellt werden.

4 Phonologische Informationsverarbeitung

Die Erkenntnis, dass Lesen- und Schreibenlernen nicht erst mit Beginn der direkten Instruktion im schulischen Unterricht einsetzt, sondern schon im Vorschulalter grundlegende Vorerfahrungen gesammelt werden, hat zu einem Paradigmenwechsel in

der Erforschung der individuellen Lernvoraussetzungen geführt. Verstärkt wurde seither der Frage nachgegangen, welche vorschulischen Fähigkeiten den Erfolg im schulischen Schriftspracherwerb vorhersagen und darüber hinaus positiv beeinflussen können.

Korrelationsstudien bieten hier eine Möglichkeit, Zusammenhänge zwischen Prädiktoren- und Kriteriumsleistungen aufzuzeigen. Bereits seit den 1960er Jahren wurden derartige Untersuchungen durchgeführt. Auf der Basis von Metaanalysen (vgl. Horn & Packard, 1985; Tramontana, Hooper & Seelzer, 1988) konnten u. a. intellektuelle, aber auch sprachliche Fähigkeiten und frühe Schriftsprachkompetenzen als stärkste Prädiktoren erkannt werden. Allerdings wurde aufgrund methodischer Mängel die Aussagekraft korrelativer Längsschnittuntersuchungen infrage gestellt (z. B. Marx, 1992a; Tramontana et al., 1988). Die Kritik bezog sich darauf, dass zu selten überprüft wurde, ob den einzelnen Prädiktoren eine spezifische Vorhersagekraft allein für schriftsprachliche Leistungen zukommt. Wurde die differenzielle Validität jedoch mit untersucht, zeigte sich oftmals, dass anhand dieser Merkmale auch schulische Leistungen wie mathematische Fähigkeiten vorhergesagt werden konnten (vgl. Tramontana et al., 1988). Marx (1992a) beanstandet die am Paradigma der klassischen Legasthenieforschung orientierte isolierte Betrachtungsweise einer Vielzahl möglicher Prädiktoren aus unterschiedlichen Inhaltsbereichen. Schon aus statistischen Gründen bestehe eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Prädiktoren mit späteren Leseleistungen korrelierten.

Entgegen früherer Forschungen zeichnen sich die Untersuchungen ab den Achtzigerjahren des vergangenen Jahrhunderts durch eine theoriegeleitete Auswahl an Prädiktoren aus, von denen man begründet annimmt, dass sie als schriftsprachspezifische Vorläuferfertigkeiten in einem engen Zusammenhang zum Schriftspracherwerb stehen. Das Ziel bestand (und besteht auch weiterhin) darin, kausale Beziehungen zwischen Prädiktoren und schriftsprachlichen Leistungen aufzuzeigen und bestehende interdependente Beziehungen zwischen unterschiedlichen Prädiktoren aufzudecken. Infolge konnte mittlerweile in internationalen wie nationalen theoretisch fundierten Vorhersagestudien (z. B. Share, Jorm, MacLean & Matthews, 1984; Skowronek & Marx, 1989; Schneider & Näslund, 1992, 1993) die prädiktive Bedeutung von im Vorschulalter erfassten unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten eindeutig belegt werden. Neben der Intelligenz und frühen Schriftsprachkompetenzen haben sich insbesondere jene Gedächtnis- und metaphonologischen Fähigkeiten als Prädiktoren mit besonderer Bedeutung herausgestellt, die Wagner und Torgesen (1987) unter dem Terminus „phonologische Informationsverarbeitung“ subsumieren. Als Oberbegriff fokussiert er auf die Nutzung von Informationen über die Lautstruktur bei der Auseinandersetzung mit gesprochener oder geschriebener Sprache.

Wagner und Torgesen (1987) führen unter diesem Begriff drei Forschungsbe-
reiche zusammen, die sich primär unabhängig voneinander entwickelt hatten, nach-
folgend jedoch systematisch aufeinander bezogen wurden. Im Einzelnen sind dies
Forschungen

- a) zur phonologischen Bewusstheit
- b) zum phonologischen Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon
(Langzeitgedächtnis)
- c) zum phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis (Kurzzeitgedächtnis).

Eine Fokussierung auf die phonologische Informationsverarbeitung lag nahe,
da die Schriftsprache die Lautsprache in einem gewissen Rahmen abbildet. In den
zurückliegenden Jahrzehnten wurde dabei der phonologischen Bewusstheit und ihrer
Bedeutung für den Schriftspracherwerb die größte Aufmerksamkeit zuteil. Die phono-
logische Bewusstheit bezeichnet die Fähigkeit, Einsicht in die Lautstruktur der ge-
sprochenen Sprache zu erlangen. Das phonologische Rekodieren beim Zugriff auf
das semantische Lexikon meint die Fähigkeit des Rekodierens der Grapheme eines
Wortes in eine Phonemabfolge (und umgekehrt). Der Zugang zur Wortbedeutung
erfolgt, indem die Phonemabfolge über den Zugriff auf das semantische Lexikon als
Wort erkannt wird. Beim phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis steht die
Fertigkeit im Vordergrund, schriftliche Symbole (Grapheme) im Arbeitsgedächtnis
lautsprachlich zu repräsentieren und bis zur vollständigen Synthese aktiviert zu hal-
ten.

Zusammenhänge mit späteren Lese-Rechtschreibleistungen ließen sich für
jede dieser Teilfertigkeiten nachweisen (z. B. Gathercole & Baddeley, 1993a; Skow-
ronek & Marx, 1989). Aus heutiger Sicht kann die phonologische Informationsver-
arbeitung mit ihren unterschiedlichen Teilfertigkeiten einerseits aufgrund ihrer theore-
tischen Fundierung, andererseits aufgrund zahlreicher empirischer Belege als bedeu-
tendste individuelle Lernvoraussetzung für den Schriftspracherwerb angesehen wer-
den. Wertvolle Erkenntnisse für die Früherkennung und präventive Förderung von
Lese-Rechtschreibschwierigkeiten konnten gewonnen werden. Beeinträchtigungen in
diesen Entwicklungsbereichen stehen in ursächlichem Zusammenhang mit der Ent-
stehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten.

Nachfolgend sollen die unterschiedlichen Teilfertigkeiten der phonologischen
Informationsverarbeitung näher erläutert werden. Mit Blick auf die vorliegende Unter-
suchung liegt der Schwerpunkt dabei auf der detaillierten Darstellung der phonologi-
schen Bewusstheit und ihrer Bedeutung für den Schriftspracherwerb (s. Kap. 5). Sie
ist die Teilfertigkeit der phonologischen Informationsverarbeitung, die bislang am in-
tensivsten erforscht wurde (vgl. z. B. Adams, 1990; Morais, 1991; Schneider et al.,
1994, 1997a, 2000; Wolf et al., 2002).

4.1 Phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon

Dieser Teilbereich der phonologischen Informationsverarbeitung bezieht sich auf die beim Lesen geforderte Fähigkeit der Umwandlung (Rekodierung) schriftlicher Symbole (Grapheme, Graphemgruppen) in ihre lautlichen Entsprechungen (Phoneme). Die einzelnen Grapheme werden sukzessive in einen phonologischen Code rekodiert. Auf dieser Basis gelingt der Zugang zur Wortbedeutung. Über den phonologischen Code kann auf die semantisch-konzeptuellen Informationen im mentalen Lexikon zugegriffen und die Bedeutung abgerufen werden (Dekodierung). Dabei ist für den Leseerwerb von Bedeutung, dass diese Prozesse schnell und zunehmend automatisiert aktiviert werden können. In Anlehnung an das Zwei-Wege-Modell von Coltheart (1978) ist das phonologische Rekodieren als indirekte Zugriffsstrategie gerade für die Verarbeitung bei Leseanfängern charakterisierend, während versierte Leser vor allem bei wenig vertrautem Lesematerial (z. B. Fremdwörter) noch auf diese Strategie zurückgreifen. Auf Basis der erworbenen Rekodierstrategie kann der Leseanfänger eine Vielzahl neuer Wörter lautierend erlesen. Entscheidend für die automatisierte Worterkennung, welche kennzeichnend für die direkte Lesestrategie und die Weiterentwicklung der Lesefertigkeit ist, ist die Geschwindigkeit, mit der die Identifikation und Verarbeitung von Graphemen und Graphemfolgen erfolgt (vgl. Bowers et al., 1994).

Die phonologische Rekodierfähigkeit kann über die Leistungsfähigkeit und Geschwindigkeit beim Lesen von Pseudowörtern ermittelt werden (vgl. Hogaboam & Perfetti, 1978; Stanovich, 1982). Darüber hinaus kann die Geschwindigkeit im Zugriff auf phonologische Repräsentationen im Langzeitgedächtnis durch Überprüfung der Benennungsgeschwindigkeit erfasst werden. Sie wird als „Fähigkeit definiert, visuell präsentierte Reize möglichst schnell zu identifizieren, die entsprechenden phonologischen Codes im mentalen Lexikon zu aktivieren, einen artikulatorisch-motorischen Plan zu entwerfen und das entsprechende Wort (oder den entsprechenden Laut) schließlich zu artikulieren“ (Mayer, 2010, S. 57). Überprüft wird sie im Vorschulalter mit Aufgaben zum schnellen Benennen von bekannten Objekten, Farben, Zahlen und Buchstaben. Vergleichbar dem Rekodiervorgang visueller Schriftzeichen (Graphemen) müssen bspw. auch beim Benennen von Objekten mentale phonologische Codes aktiviert werden. Bei Kindern im Schulalter wird zur Erfassung der Rekodierfähigkeit und der Zugriffsgeschwindigkeit hingegen auf Wörter bzw. Pseudowörter zurückgegriffen. Unterschiede in der Benennungsgeschwindigkeit sind charakteristisch beim Vergleich von Kindern mit und ohne Leseschwierigkeiten.

4.1.1 Zusammenhänge zwischen Benennungsgeschwindigkeit und Schriftspracherwerb

Erste Hinweise auf Defizite in der Benennungsgeschwindigkeit bei dyslektischen Schülern gehen auf die Untersuchung von Denckla und Rudel (1976) zurück. Auf allen Altersstufen (von sieben bis zwölf Jahren) zeigte hier die Gruppe leseschwacher Schüler schlechtere Leistungen in den unterschiedlichen Aufgaben zur Benennungsgeschwindigkeit (Buchstaben, Zahlen, Farben, Objekte) im Vergleich zu Schülern mit unauffälligen schriftsprachlichen Leistungen. Im Alter von sieben Jahren waren die dyslektischen Schüler in der Benennungsgeschwindigkeit bei Buchstaben um 75 % langsamer als die Kontrollgruppe ohne schriftsprachliche Schwierigkeiten. Im Alter von zehn bis zwölf Jahren entsprach die Benennungsgeschwindigkeit der dyslektischen Schüler für Buchstaben, Zahlen und Objekte der Gruppe durchschnittlicher Leser im Alter von sieben Jahren. Obwohl sich im Vergleich beider Gruppen über den Untersuchungszeitraum höhere Zuwächse in der Benennungsgeschwindigkeit für die leseschwachen Schüler nachweisen ließen, erreichten sie doch nie das Leistungsniveau der Schüler mit durchschnittlichen Leseleistungen. Die Ergebnisse dieser Studie brachten zudem Hinweise, dass ein Defizit in der Benennungsgeschwindigkeit vor allem mit spezifischen Beeinträchtigungen im Lese- und Schreibprozess in Verbindung steht und nicht primär mit kognitiven Schwierigkeiten assoziiert ist. Bei der an der Untersuchung zusätzlich teilnehmenden Gruppe der Schüler mit Lernschwierigkeiten und durchschnittlichen Lesefähigkeiten zeigten sich Defizite in der Benennungsgeschwindigkeit in wesentlich geringerem Umfang im Vergleich zu den dyslektischen Kindern.

Die Ergebnisse von Perfetti und Mitarbeitern (1978) und Stanovich (1981) zeigen, dass Leseschwierigkeiten mit spezifischen Problemen bzgl. der Verarbeitungsgeschwindigkeit phonologischer Informationen in Zusammenhang stehen und nicht mit einem generellen Defizit der Benennungsgeschwindigkeit. In den Untersuchungen von Perfetti et al. (1978) benötigte die Gruppe leseschwacher Schüler der dritten Klasse bei der Benennung von Wörtern deutlich mehr Zeit als bei der Benennung der entsprechenden Bilder. Bei der Gruppe leseunauffälliger Schüler zeigten sich hingegen nur geringfügige Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Wörtern und Bildern. Dies wird dahingehend interpretiert, dass die Schwierigkeiten leseschwacher Schüler nicht allgemein beim Zugriff auf mentale Repräsentationen liegen, sondern vordringlich bei der phonologischen Rekodierung. Die Zugriffsgeschwindigkeit auf phonologische Codes könne demnach einen Beitrag zur Erklärung unterschiedlicher Lesekompetenzen leisten. Stanovich (1981) fand bei Kindern der ersten Klasse vergleichbare Ergebnisse.

Lervag, Braten und Hulme (2009) konnten einen kausalen Zusammenhang zwischen Benennungsgeschwindigkeit und Schriftspracherwerb nachweisen. In ihrer

Längsschnittstudie mit norwegischen Kindern konnten sie auf der einen Seite zeigen, dass die Fähigkeit zum schnellen Benennen von Beginn an einen Einfluss auf die Erwerb der Leseleistung hat, andererseits aber die Leistungen im schnellen Benennen durch den Erwerb der Lesefähigkeit nicht maßgeblich beeinflusst werden.

Langfristige Auswirkungen eines diesbezüglichen Defizits können angenommen werden. In der Untersuchung von Meyer und Mitarbeitern (Meyer, Wood, Hart & Felton, 1998) konnten bei leseschwachen Schülern zwischen 41 % und 47 % der Unterschiede in der Worterkennung auf unterschiedlichen Klassenstufen (dritte, fünfte und achte Klasse) durch Leistungen in der Benennungsgeschwindigkeit der dritten Klasse aufgeklärt werden. In der Untersuchung von Korhonen (1991) veränderte sich der prozentuale Anteil leseschwacher Schüler in einer Subgruppe mit ausgeprägten Benennungsschwierigkeiten über den Untersuchungszeitraum (erste bis sechste Klasse) kaum. Die Tatsache, dass sich Defizite in der Benennungsgeschwindigkeit bis in höhere Klassenstufen nachweisen lassen und die dabei hohe Stabilität bestehender Leseschwierigkeiten, lässt auf eine eher ungünstige langfristige Prognose schließen. Ein Benennungsdefizit stellt demnach ein Entwicklungsrisiko dar, dass die Entstehung anhaltender Leseschwierigkeiten begünstigen kann.

Zwischen Schülern, die im späteren Schulalter Leseschwierigkeiten entwickeln oder auch nicht, bestehen bereits im Vorschulalter Unterschiede sowohl in Bezug auf die Benennungsgenauigkeit (vgl. Catts, 1986; Wolf & Obregon, 1992) als auch auf die -schnelligkeit (vgl. Marx, 1992b; Skowronek & Marx, 1989; Wolf, 1984; Wolf, Bally & Morris, 1986). Bereits im Alter von drei Jahren ließen sich Leistungsunterschiede im Benennen von Objekten nachweisen, die sich im weiteren Verlauf bis ins Alter von fünf Jahren vergrößerten (Scarborough, 1990). Wolf (1984; Wolf et al., 1986) fand Zusammenhänge von Benennungsaufgaben und Leseleistungen in Abhängigkeit vom jeweiligen Aufgabentypus und Zeitpunkt der Erhebung (Kindergarten bis Ende des zweiten Schuljahres) zwischen $r = 0.35$ und $r = 0.71$. Über die im Kindergartenalter erhobene Benennungsgeschwindigkeit für Farben und Objekte wie auch für Buchstaben und Zahlen ließen sich die Lesefähigkeiten in der ersten und zweiten Klassenstufe gleichermaßen gut vorhersagen. Die prognostische Validität der Benennungsgeschwindigkeit von Zahlen und Buchstaben in der ersten Klasse lag jedoch über der für nicht-alphanumerische Stimuli. Die Benennungsgeschwindigkeit kann heute neben der phonologischen Bewusstheit als ein valider Prädiktor für die spätere Lesefähigkeit eingestuft werden. Dabei ist der Zusammenhang zwischen der Benennungsgeschwindigkeit bei Buchstaben und Zahlen und der Lesegeschwindigkeit höher als bei Farben und Objekten (vgl. Van den Bos, Zijlstra & Van den Broeck, 2003; Wolf et al., 1986).

Wagner und Torgesen (1987) gehen aufgrund der Korrelationen davon aus, dass phonologische Bewusstheit und Benennungsgeschwindigkeit derart miteinander

der assoziiert sind, dass eine gemeinsame Subsumierung unter das Konstrukt der phonologischen Informationsverarbeitung gerechtfertigt erscheint (vgl. Blachman, 1994; Torgesen, Wagner & Rashotte, 1994; Wagner, Torgesen, Laughon, Simmons & Rashotte, 1993). Entsprechende Befunde zur Benennungsgeschwindigkeit sind jedoch nicht immer einheitlich (vgl. z. B. Blachman, 1984; Cornwell, 1992). Dementgegen steht die Auffassung, dass beide Bereiche unabhängig voneinander zur Varianzaufklärung unterschiedlicher Komponenten der Lesefähigkeit einen Beitrag leisten. Bislang besteht somit kein Konsens darüber, ob die Benennungsgeschwindigkeit tatsächlich als Teilkomponente der phonologischen Informationsverarbeitung anzusehen ist. Diskutiert wird auch, ob sie eine separate kognitive Teilleistung darstellt, die ebenfalls für die Entstehung von schriftsprachlichen Schwierigkeiten verantwortlich sein kann (Kirby, Georgiou, Martinussen & Parrila, 2010).

Wolf und Bowers (1999; Wolf, Bowers & Biddle, 2000; Wolf et al., 2002), Vertreter der „Double-Deficit-Hypothese“, gehen von unabhängigen bzw. kumulativen Auswirkungen der phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit auf den Schriftspracherwerb aus. Sie klassifizieren leseschwache Kinder in drei Subgruppen:

- a) Kinder mit Beeinträchtigungen lediglich im Bereich phonologischer Bewusstheit („Phonological Awareness Deficit“)
- b) Kinder mit durchschnittlichen Fähigkeiten im Bereich phonologischer Bewusstheit, aber Beeinträchtigungen in der Benennungsgeschwindigkeit („Naming-speed Deficit“)
- c) Kinder mit Beeinträchtigungen im Bereich phonologischer Bewusstheit und gleichzeitig in der Benennungsgeschwindigkeit („Double Deficit“).

Die Existenz unterschiedlicher Subgruppen wie auch die Hypothese, wonach Kinder mit doppeltem Defizit im Erwerb der Lesefähigkeit am stärksten beeinträchtigt sind, konnte auch für deutschsprachige Kinder bestätigt werden (vgl. z. B. Bowers, 1995; Wolf, Pfeil; Lotz & Biddle, 1994; Wolf et al., 2002; Mayer, 2008).

Unabhängig von der theoretischen Verortung beider Funktionen konnte in zahlreichen Untersuchungen die Bedeutung des schnellen Benennens für das Lesen insbesondere für die Teilfertigkeit der Lesegeschwindigkeit empirisch belegt werden (z. B. Cornwall, 1992; Mayer, 2008; Wolf et al., 2002). Cornwall (1992) konnte bei leseschwachen Schülern im Alter zwischen 7;5 und 12;3 Jahren und nach Kontrolle des Alters, des sozioökonomischen Status und allgemeiner verbaler Fähigkeiten einen Zusammenhang der Benennungsgeschwindigkeit mit der direkten Worterkennung und der Textlesegeschwindigkeit zeigen. In der Untersuchung von Wolf et al. (2002) an 144 leseschwachen Schülern der zweiten und dritten Klassenstufe ließen sich für die Benennungsgeschwindigkeit deutlichere Zusammenhänge zur Fähigkeit

der unmittelbaren Worterkennung als zur Rekodierfähigkeit nachweisen. Gemäß dieser Ergebnisse ist bei Existenz eines Defizits in der Benennungsgeschwindigkeit die Automatisierung des Lesens beeinträchtigt. Bowers et al. (1994) sehen die Ursache hierfür in Problemen, häufig vorkommende Buchstabenfolgen simultan zu verarbeiten. Die einzelnen Buchstaben würden zu langsam und nachfolgend in zu großem zeitlichen Abstand voneinander verarbeitet. Aus dieser verzögerten Aktivierung phonologischer Repräsentationen resultiere die Beeinträchtigung der ganzheitlichen Verarbeitung von Graphemfolgen, sodass der Übergang von der indirekten zur direkten Lesestrategie deutlich erschwert werde.

Die synthetisierende Lesestrategie zugunsten der automatisierten Worterkennung abzubauen, gilt als zentrale Schwierigkeit leseschwacher Schüler im deutschsprachigen Raum. Ihre Lesegeschwindigkeit ist beeinträchtigt, demgegenüber weisen sie jedoch eine hohe Lesegenauigkeit auf (Wimmer, 1993; Wimmer & Mayringer, 2002). Wimmer et al. (2000) nehmen an, dass ein Defizit in der Benennungsgeschwindigkeit auf Dauer das Kernproblem deutschsprachiger dyslektischer Schüler darstellt, während Defizite in der phonologischen Bewusstheit vor allem auf die frühe Phase des Schriftspracherwerbs Einfluss nehmen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Untersuchungen der zurückliegenden zwei Jahrzehnte die Bedeutung der Benennungsgeschwindigkeit für den Schriftspracherwerb insbesondere für das automatisierte Lesen sowohl für Schriftsprachen mit regelmäßiger wie auch mit deutlich unregelmäßiger Phonem-Graphem-Zuordnung nachweisen konnten. Jansen, Kondziolka und Mayer (2010) nehmen an, dass in Ländern mit transparenteren Orthographien (im Vergleich zum Englischen) der Benennungsgeschwindigkeit als Prädiktor eine mindestens ebenso große Bedeutung zukommt wie der phonologischen Bewusstheit. Sie betonen aber, dass „insbesondere die Benennungsgeschwindigkeit alleine kein ausreichender Indikator für die Identifizierung von Risikokindern ist“ (vgl. Jansen et al., 2010, S. 179).

Auch wenn die Rolle der Benennungsgeschwindigkeit und ihre Störung noch nicht eindeutig bestimmt werden konnten (vgl. Savage, 2004), die Annahmen der „Double Deficit Hypothesis“ nicht unwidersprochen blieben (Übersicht bei Mayer, 2008), so sind die gewonnenen Erkenntnisse bereits jetzt von praktischer Relevanz für die Intervention bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Konsequenz der „Double-Deficit-Forschung“ ist die Forderung nach stärkerer Beachtung der Automatisierung bzw. der Förderung der Lesegeschwindigkeit in Interventionsprogrammen bei Kindern mit einem alleinigen Defizit in der Benennungsgeschwindigkeit oder einem zusätzlichen Defizit in der phonologischen Bewusstheit. Entsprechende Förderprogramme, die Übungselemente zur Anbahnung einer Automatisierung beim phonologischen Rekodieren und somit zum automatisierten Worterkennen berücksichtigen,

liegen jedoch erst vereinzelt vor (Mayer, 2008; Wolf, Miller & Donnelly, 2000). Ergebnisse aus ersten Einzelfall- und Interventionsstudien sind vielversprechend (Deeny, Wolf & Goldberg O'Rourke, 2001; Mayer, 2008). Deren Anzahl ist jedoch noch gering, sodass zur Absicherung positiver Effekte weitere Forschungen zwingend erforderlich sind, zumal die gewünschten Transfereffekte bspw. auf Leseleistungen nicht immer nachweisbar sind (Berglez, 2002).

4.2 Phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis

Dieser Teilbereich der phonologischen Informationsverarbeitung beschreibt die bestehenden Zusammenhänge zwischen Arbeitsgedächtnis und Lesefähigkeit. Bei der indirekten Lesestrategie (vgl. Coltheart, 1978), wie sie von Leseanfängern angewendet wird, müssen beim Wortlesen die einzelnen Buchstaben entsprechend der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln in die entsprechenden Phoneme rekodiert werden. Die notwendige Voraussetzung für die Dekodierung des Gelesenen ist, dass im Arbeitsgedächtnis die Einzelphoneme ausreichend lange präsent gehalten werden, bis alle Laute aufgerufen worden sind und diese daraufhin zu einem Wort verbunden werden können. Dem phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis kommt somit einerseits die Funktion der Verarbeitung (Rekodieren der Buchstaben in Phoneme) und andererseits die der Speicherung (Zwischenspeicherung der rekodierten Phoneme im Arbeitsgedächtnis) zu. Dieser Prozess läuft auf Wortebene bei Leseanfängern noch sehr langsam ab. Er beansprucht sehr die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, benötigt einen Großteil der kognitiven Ressourcen, sodass höhere kognitive Verarbeitungsprozesse wie das Verstehen eines Satzes oder gar eines Textes nicht gleichzeitig möglich sind (vgl. Perfetti, 1985). Bestehen Einschränkungen im Arbeitsgedächtnis, wirkt sich dies insbesondere aber auch auf die Verarbeitung längerer Wörter aus. Da die phonologischen Repräsentationen der zuerst rekodierten Buchstaben eines Wortes nicht ausreichend lange aufrechterhalten werden können, ist die Synthese aller Einzellaute nicht möglich. Die Anfangslaute eines Wortes, die zu Beginn artikuliert werden, hat das Kind dann schon wieder vergessen, wenn es am Ende des Wortes angelangt ist. Die Sinnentnahme scheitert so.

Zwischen Fähigkeiten zum phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis und Lese-Rechtschreibleistungen besteht (unabhängig von allgemeinen intellektuellen Voraussetzungen) ein nachweisbarer Zusammenhang (z. B. Schneider & Näs-lund, 1993). Evidenz besteht, dass sich gute und schlechte Leser in ihren sprachgebundenen Gedächtnisleistungen unterscheiden. Bei Kindern mit Schwierigkeiten im Schriftsprachbereich lassen sich Defizite im Arbeitsgedächtnis insbesondere im pho-

nologischen Arbeitsgedächtnis (s. Kap. 4.2.1) nachweisen (vgl. Schuchardt, Kunze, Grube & Hasselhorn, 2006; Swanson, 1999; Wagner & Torgesen, 1987).

Das phonetische Rekodieren im Arbeitsgedächtnis stellt einerseits einen wesentlichen Faktor für das frühe Lesen dar. Andererseits steht die Funktionalität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses aber auch in engem Zusammenhang mit der Fähigkeit, neue Wörter zu erlernen. Kapazität und Präzision des phonologischen Arbeitsgedächtnisses bestimmen die Geschwindigkeit beim Erwerb neuer Benennungen und die Stärke deren Verankerung im Langzeitgedächtnis (Gathercole & Baddeley, 1990, zitiert nach Goldammer, Mähler, Bockmann & Hasselhorn, 2010). Somit ist das Arbeitsgedächtnis, vermittelt über die Größe des Wortschatzes, auch eine Determinante für höhere Prozesse wie das Leseverständnis. In Untersuchungen konnten lexikalische Schwierigkeiten (rezeptive und produktive Defizite) leseschwacher Kinder nachgewiesen werden (Kamhi, 1989; Roth & Spekman, 1989 zit. in Hartmann, 2002). Neben einem starken Zusammenhang zur Lesekompetenz kommt dem mündlichen Wortschatz aber auch eine Bedeutung für produktive schriftsprachliche Tätigkeiten zu. Lexikalische Defizite können den Erwerb des schriftlichen Ausdrucksvermögens beeinträchtigen (vgl. Grimm, 1995; Perfetti, 1985; Roth & Spekman, 1989).

Nach Hasselhorn und Grube (2003, S. 34) lässt sich in Anlehnung an das Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley (1986) „die Gedächtnisspanne als Schätzung der Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses interpretieren“. Demzufolge wird die Funktionalität des sprachgebundenen Arbeitsgedächtnisses über die Gedächtnisspanne für verbales Material sowie die Artikulationsgenauigkeit (Sprechrate) und -geschwindigkeit erfasst. Das Nachsprechen von Zahlen-, (Pseudo-)Wortfolgen und Sätzen sind kennzeichnende Aufgabenformate zur Erfassung der phonetischen Rekodierfähigkeit im Arbeitsgedächtnis. Als konsistent stärkster Prädiktor von schulischen Lese- und Rechtschreibleistungen hat sich gegenüber anderen Maßen der Sprachentwicklung (Wortschatz, Grammatik) und der phonologischen Informationsverarbeitung (phonologische Bewusstheit, Gedächtnisspanne für Wortfolgen) das vorschulische Satzgedächtnis erwiesen (Goldammer et al., 2010; Schöller, 2007). Die hohe Prädiktionskraft mag darin begründet liegen, dass über Aufgabenformate zum Satzgedächtnis sowohl sprachliche Kompetenzen (Wortschatz, Grammatik) als auch die Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses erfasst werden.

4.2.1 Das Arbeitsgedächtnismodell von Baddeley

Strukturmodelle zum menschlichen Gedächtnis basieren auf der Annahme verschiedener Speicher, so auch eines Langzeit- und eines Kurzzeitspeichers für Informationen. Beim Bearbeiten neuer Informationen übernimmt der Kurzzeitspeicher die Funktion eines Arbeitsgedächtnisses, dessen zentrale Funktion in der Zwischenspeicherung und gleichzeitigen aktiven Verarbeitung von Informationen angesehen wird. Über die Nutzung von Strategien und Kontrollprozessen optimiert das Arbeitsgedächtnis das Lernen und erleichtert den Abruf aus dem Langzeitgedächtnis. Unterschiedliche kognitive Leistungsanforderungen (z. B. Sprache, Lesen, Schreiben, Rechnen) werden durch individuelle Arbeitsgedächtniskapazitäten mit determiniert. Das Automatisieren einzelner kognitiver Operationen entlastet das Arbeitsgedächtnis, sodass dessen Verarbeitungskapazität für die Speicherung und Verarbeitung immer wieder neuer Informationen genutzt werden kann (vgl. Hasselhorn & Grube, 2003).

Das von Baddeley und Mitarbeitern (Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 1986, 1997, 2000) aufgestellte mehrsystemische Arbeitsgedächtnismodell kann zum besseren Verständnis der Anforderungen und Abläufe beim phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis herangezogen werden. Es hat sich „als theoretische Grundlage für pädagogisch-psychologische Fragestellungen vielfach bewährt“ (Schuchardt et al., 2006, S. 262). Baddeley (1986) beschreibt das Arbeitsgedächtnis als eine aus zwei modalitätsspezifischen Hilfssystemen (die phonologische Schleife und der visuell-räumliche Skizzenblock) und einer übergeordneten modalitätsunspezifischen Kontrollinstanz (die zentralen Exekutive) zusammenwirkende Einheit. Die Verarbeitung visueller und räumlicher Informationen erfolgt über das Hilfssystem des visuell-räumlichen Skizzenblocks. In Zusammenhang mit der Entwicklungsdyslexie besitzt es für die Erklärung dieser Symptomatik eine jedoch nur untergeordnete Bedeutung, da sich Auffälligkeiten in diesem Teil des Arbeitsgedächtnisses nur selten oder gar nicht nachweisen lassen (vgl. Eden-Stein, 1995; Kibby, Marks, Morgan & Long, 2004; Marx, Weber & Schneider, 2001; Schuchardt et al., 2006). Im Folgenden wird daher auf die Funktionsweise dieser Arbeitsgedächtniskomponente nicht weiter eingegangen und eine detaillierte Darstellung des Forschungsstandes zu diesem Bereich ausgeklammert. Das phonologische Arbeitsgedächtnis, Baddeley (1986) prägte hierfür den Begriff der „phonologischen Schleife“ (phonological loop), ist für die Verarbeitung sprachlicher Informationen zuständig. Es hat die Aufgabe, „phonologische Repräsentationen für die Dauer der Verarbeitung möglichst vollständig und reihenfolgenrichtig verfügbar zu halten“ (Glück, 2005, S. 99). Die phonologische Schleife besteht aus einem phonetischen Speicher (phonological store) und einem subvokalen artikulatorischen Kontrollprozess (subvocal rehearsal). Im phonetischen Speicher können auditorisch-verbale Informationen für ungefähr 1.8 Sekunden präsent gehalten

ten werden. Der subvokale artikulatorische Kontrollprozess stellt eine Form „inneren sprachlichen Wiederholens“ dar, infolgedessen die Informationen über das im phonetischen Speicher determinierte Zeitfenster hinaus verarbeitet werden können. Darüber hinaus ermöglicht er die phonetische Umkodierung visuell dargebotener Informationen wie bspw. Buchstaben oder Symbole. Beim Lesevorgang gelangen die primär visuellen Informationen über den Vorgang der subvokalen Artikulation in den phonetischen Speicher (vgl. Hasselhorn & Grube, 2003). Hasselhorn, Grube und Mähler (2000b) differenzieren die Annahmen zum phonologischen Arbeitsgedächtnis weiter aus. Sie unterscheiden einerseits beim phonetischen Speicher zwischen dessen Größe und der Verarbeitungspräzision, andererseits differenzieren sie beim subvokalen Rehearsalprozess zwischen der Geschwindigkeit dieses Prozesses und dem Automatisierungsgrad der Aktivierung. Die Leistungsfähigkeit der phonologischen Schleife hängt von der Funktionstüchtigkeit der beschriebenen Prozesse ab. Die Funktionstüchtigkeit (bzw. die Größe) des phonetischen Speichers kann über die sprachliche Reproduktion von Kunstwörtern erfasst werden. Kinder wie Erwachsene mit auffälligen Schriftsprachleistungen haben beim Nachsprechen dieser Wörter Schwierigkeiten (vgl. Hasselhorn, Tiffin-Richards, Woerner, Banaschewski & Rothenberger, 2000c; Mayringer & Wimmer, 1999).

Die Gedächtnisspanne für Wörter gilt als Globalmaß für die funktionale Gesamtkapazität der phonologischen Schleife, die Sprechrate gilt als Schätzmaß der automatischen Aktivierung des subvokalen Rehearsalprozesses (z. B. Gathercole & Baddeley, 1990, 1993a). In Untersuchungen konnten Unterschiede im phonologischen Gedächtnis für Worte und Beeinträchtigungen in der Genauigkeit und Geschwindigkeit der Sprachproduktion bekannter Wörter zwischen guten und schlechten Lesern nachgewiesen werden (vgl. Gathercole & Baddeley, 1993a, zitiert n. Schuchardt et al., 2006). Für den alterskorrelierten Anstieg der Gedächtnisspanne ist nach Hasselhorn (1988; Hasselhorn & Grube, 2003) vor allem die Geschwindigkeit und Effizienz des subvokalen Rehearsalprozesses („inneres Nachsprechen“) verantwortlich. Er postuliert zudem, dass dieser Prozess erst ab dem 6./7. Lebensjahr automatisch aktiviert wird. Nach Gathercole und Baddeley (1993b) nimmt im Zeitraum vom vierten bis zum elften Lebensjahr die Gedächtnisspanne für Wörter um das Dreifache zu.

Der zentralen Exekutive wird die Verantwortung für übergeordnete Regulations- und Kontrollaktivitäten zugeschrieben (Baddeley, 1996). Sie ist zuständig für die Koordination der beiden modalitätsspezifischen Hilffsysteme. Wenn bspw. Aufgabenstellungen unterschiedlicher Modalität gleichzeitig ausgeführt werden müssen, ist sie dafür verantwortlich, den Wechsel zwischen den unterschiedlichen Verarbeitungsprozessen flexibel zu koordinieren. Entscheidend für diesen Vorgang ist die Koordinationskapazität der zentralen Exekutive. Eine weitere Teilfunktion ist die Fä-

higkeit zur selektiven Beachtung relevanter Informationen bei gleichzeitiger Ausblendung irrelevanter Wissensinhalte (Aufmerksamkeitsfokussierung). Weitere Teilfunktionen kommen hinzu. Der zentralen Exekutive wird Bedeutung beigemessen hinsichtlich der Flexibilität beim Wechsel von Abrufstrategien. Sie speichert Informationen und ist für deren Eintrag im Langzeitgedächtnis verantwortlich. Darüber hinaus ermöglicht sie den Abruf und die Manipulation von Wissensinhalten aus dem Langzeitgedächtnis. Komplexe Gedächtnisaufgaben wie das Nachsprechen von Sätzen setzen die selektive Aktivierung von Wissensinhalten im Langzeitgedächtnis voraus. Diesbezügliche Leistungsprofile können als Indikator einer zentralen exekutiven Teilfunktion aufgefasst werden (vgl. Hasselhorn & Grube, 2003). Das Aufsagen von Wort- oder Zahlenfolgen in umgekehrter Reihenfolge, dabei müssen Informationen gespeichert und gleichzeitig verarbeitet werden, gilt als Maß für die Erfassung der Leistungsfähigkeit der zentralen Exekutive. Wenngleich die Befunde im Vergleich zum phonologischen Gedächtnis zahlenmäßig geringer sind, so belegen Untersuchungen Auffälligkeiten in der zentralen exekutiven Gedächtnisleistung von lese-rechtschreibwachen Kindern (Schuchardt et al., 2006; Swanson, 1999; Swanson & Sachse-Lee, 2001). Schuchardt und Mitarbeiter (2006, S. 267) postulieren, „dass Kinder mit Schwierigkeiten im Schriftsprachbereich nicht ausschließlich phonologische Arbeitsgedächtnisauffälligkeiten, sondern vielmehr umfassendere Defizite im Arbeitsgedächtnis haben“.

4.2.2 Zusammenhänge zwischen phonetischem Rekodieren im Arbeitsgedächtnis und Schriftspracherwerb

Die Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für den Lese-Rechtschreibprozess und den Erwerb schriftsprachlicher Fähigkeiten wird durch eine Reihe von Untersuchungen belegt. So besteht zwischen Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb und der Fähigkeit zum phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis ein deutlicher Zusammenhang (z. B. de Jong, 1998; Mann & Liebermann, 1984). Untersuchungen zur Gedächtnisleistung von schwachen und durchschnittlichen Lesern (Katz, Shankweiler & Liberman, 1981; Liberman, Mann, Shankweiler & Werfelmann, 1982) konnten zeigen, dass Speicherprobleme bei schwachen Lesern speziell beim phonetischen Rekodieren von sprachlichen Informationen (z. B. visuelle Abbildungen konkreter und somit verbal benennbarer Objekte oder schriftlich dargebotene sinnlose Silben) auftreten, während solche Gruppenunterschiede bei abstrakten visuellen Stimuli nicht beobachtbar sind. Die Befunde verweisen auf das Vorliegen spezifischer und nicht genereller Gedächtnisschwierigkeiten. In der Untersuchung von Marx et al. (2001) unterschieden sich Kinder mit spezifischen und unspezifischen

Lese-Rechtschreibschwierigkeiten nicht von einer unauffälligen Kontrollgruppe hinsichtlich der visuellen Informationsverarbeitung, während im Bereich des phonologischen Arbeitsgedächtnisses Unterschiede zu beobachten waren. Visuelle Informationsverarbeitungsfähigkeiten, die nicht an Schriftmaterial erhoben werden, und visuell-räumliche Arbeitsgedächtnisleistungen (diesbezügliche Defizite bei lese-rechtschreibschwachen Kindern werden vergleichsweise selten berichtet) liefern somit kaum einen Beitrag zur spezifischen Varianzaufklärung von Lese-Rechtschreibleistungen (vgl. Marx, Jansen & Skowronek, 2000; Schuchardt, et al., 2006).

Defizite in den verschiedenen Teilfunktionen des Arbeitsgedächtnisses wirken sich unterschiedlich auf die Lesefertigkeiten und -fähigkeiten der betroffenen Personen aus. Einschränkungen im phonetischen Speicher stehen insbesondere mit Defiziten in der Worterkennung (Rekodieren und Dekodieren) in Zusammenhang (z. B. Hasselhorn et al., 2000c; Holopainen, Ahonen & Lyytinen, 2001; Kibby et al., 2004; Schuchardt et al., 2006). Schuchardt et al. (2006) untersuchten, ob Schüler mit Schulleistungsschwächen (schwache Rechen- und/oder Schriftsprachleistungen) Leistungsdefizite in zentralexekutiven, phonologischen und visuell-räumlichen Arbeitsgedächtnisfunktionen aufweisen. Sie konnten zeigen, dass bei Schülern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten die phonologischen Defizite auf spezifische Leistungsschwächen (gemessen über das Nachsprechen von Kunstwörtern) im phonetischen Speicher zurückzuführen sind. Daneben konnten in dieser Untersuchung auch zentralexekutive Beeinträchtigungen nachgewiesen werden. Dieser Befund steht in Einklang mit dem Ergebnissen anderer Forschergruppen (z. B. Swanson & Sachse-Lee, 2001; Swansen, Howard & Saez, 2006; Siegel und Ryan, 1989). Zentralexekutive Defizite stehen vor allem mit spezifischen Beeinträchtigungen im Leseverständnis in Zusammenhang. Während bei Schülern mit beeinträchtigtem Leseverständnis (aber durchschnittlicher Fähigkeit zur Worterkennung) sich kaum Beeinträchtigungen in der Teilfunktion des subvokalen Rehearsal-Prozesses nachweisen ließen, zeigten sich deutliche Defizite im Bereich zentralexekutiver Funktionen (Nation, Adams, Bowyer-Crane & Snowling, 1999; Swanson et al., 2006). Einen unmittelbaren Einfluss der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses auf den Erwerb des Leseverständnisses konnten auch Seigneuric und Ehrlich (2005) in einer Längsschnittuntersuchung belegen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses in der zweiten Klasse (nach Kontrolle des Leseverständnisses in Klasse 2) einen zusätzlichen Beitrag leistet zur Erklärung individueller Unterschiede im Leseverständnis in der dritten Klasse.

Da die Funktionalität des Arbeitsgedächtnisses jedoch auch eine Determinante des Wortschatzerwerbs darstellt und Leseverständnisschwierigkeiten mit Defiziten

im Sprachverständnis in Zusammenhang stehen (vgl. Gathercole & Baddeley, 1990; Snowling, Gallagher & Frith, 2003), könnten Einschränkungen im Arbeitsgedächtnis (im phonologischen Arbeitsgedächtnis und/oder in der zentralen Exekutive) primär mit Sprachverständnisschwierigkeiten und nur indirekt mit dem Leseverständnis assoziiert sein (vgl. Brizzolara et al., 2006; Goldammer et al., 2010). Die Prädiktionskraft des Satzgedächtnisses fiel bei Goldammer et al. (2010) höher aus als die des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. Die Autoren sehen dies möglicherweise darin begründet, dass über das Nachsprechen von Sätzen simultan zwei schriftsprachrelevante Kompetenzen (Wortschatz als Ausdruck sprachlicher Kompetenz und Arbeitsgedächtnis) erfasst werden.

Hasselhorn und Mitarbeiter (2000c) kommen zu der Einschätzung, dass im deutschen Sprachraum dem phonologischen Arbeitsgedächtnis als spezifischem Prädiktor im Vergleich zum englischen Sprachraum eine größere Bedeutung zukommt. Die Prädiktionsstudien verwiesen auf bedeutsamere Zusammenhänge zwischen der Leistungsfähigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses und der Leseleistungen im deutschen Sprachraum. Einen ursächlichen Zusammenhang sehen sie darin begründet, „dass die durchschnittliche Wortlänge im Deutschen größer als im Englischen ist, sodass vermehrte Anforderungen an das phonetische Speichern gestellt werden“ (Hasselhorn et al., 2000c, S. 151). Gleichzeitig messen sie der Funktionstüchtigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses (angesichts der im deutschen Sprachraum dominierenden Rechtschreibungsschwierigkeiten) für das Schreiben eine noch größere Bedeutung bei als für das Lesen. Die Autoren konnten zeigen, dass bei deutschsprachigen Schülern (9- bis 13-jährig) mit Rechtschreibproblemen nicht nur Defizite im Bereich der phonologischen Bewusstheit vorlagen, sondern darüber hinaus auch die Funktionstüchtigkeit des phonetischen Speichers beeinträchtigt war. Vergleichbare Defizite im Bereich des phonologischen Arbeitsgedächtnisses ließen sich auch bei Mayringer und Wimmer (1999) nachweisen. Sie gingen der Frage nach, welche kognitiven Defizite den schriftsprachlichen Leistungen deutschsprachiger lese-rechtschreibschwacher Grundschüler (Diagnose Ende der dritten Klasse) zugrunde liegen. In allen Tests zur Speicherung phonologischer Wortformen (z. B. Nachsprechen von Pseudowörtern, Pseudowort-Namenlernen), die von der ersten bis zur dritten Klasse erhoben wurden, wiesen diese im Vergleich zu unauffälligen Kontrollkindern deutliche Schwächen auf. Diese Erkenntnisse stehen in einem gewissen Gegensatz zu den Annahmen von Wolf und Bowers (1999), die im Rahmen der von ihnen formulierten Doppelten-Defizit-Hypothese dem phonologischen Arbeitsgedächtnis eine untergeordnete Bedeutung zuwiesen. Aufgrund der höheren Inkonsistenz der Graphem-Phonem-Zuordnung im Englischen steht dort im frühen Erstleseunterricht das Erkennen ganzer Wörter stärker im Vordergrund, während im Deutschen der Graphem-Phonem-Zuordnung und dem Rekodieren sprachlicher

Klanggebilde im phonetischen Speicher des Arbeitsgedächtnisses eine vergleichsweise größere Bedeutung zukommt.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen in den zurückliegenden zwei Dekaden die Bedeutung des phonologischen Arbeitsgedächtnisses für den Schriftspracherwerb und Zusammenhänge mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten sowohl für Schriftsprachen mit unregelmäßiger wie auch deutlich regelmäßigerer Phonem-Graphem-Zuordnungen aufzeigen konnten. Während nachgewiesen wurde, dass Kompetenzen im Arbeitsgedächtnis eine bedeutsame Vorhersagekraft für schriftsprachliche Leistungen besitzen, ist die Frage nach der Trainierbarkeit derartiger Kompetenzen und deren Bedeutung für komplexe Aufgabenstellungen wie dem Erwerb von Lesen oder Schreiben bislang weit weniger erforscht worden.

Die Steigerung der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses durch ein Training wird grundsätzlich kaum für möglich gehalten. Diesbezügliche Leistungssteigerungen angesichts intensiven Übens von Aufgaben zur Gedächtnisspanne werden eher auf Veränderungen im strategischen Bereich zurückgeführt (Chase & Ericsson, 1981, zit. nach Mähler & Hasselhorn, 2001). Um eine Verbesserung von Gedächtnisleistungen zu bewirken, zielen Interventionen daher insbesondere auf die Vermittlung von kognitiven und metakognitiven Gedächtnisstrategien (z. B. Strategien im Sinne von bewusstseitsfähigen Lern-, Behaltens- und Erinnerungsaktivitäten und im Sinne von metakognitiven Kontroll- und Regulationsprozessen; vgl. Mähler & Hasselhorn, 2001). Bee-Göttsche (1993) untersuchte im Rahmen einer Intervention die Beziehung zwischen dem Gebrauch der artikulatorischen Schleife im Arbeitsgedächtnis und dem Anfangsleseprozess an 75 Kindern im Alter von fünf bis sechs Jahren. Die Fragestellung war, ob sich durch die Vermittlung einer einfachen Repetierstrategie (sog. „Merktricks“) die phonemische Bewusstheit (Prüfaufgaben: Laut-zu-Wort-Vergleich und Anlaut-Wortrest-verbinden) steigern ließe. Das Trainieren der Repetierstrategie zielte auf die Verbesserung der Funktionsfähigkeit der phonologischen Schleife, auf deren Basis sich, so die Annahme, phonemische Bewusstheitsleistungen optimieren ließen. Eingeübt wurde die Repetierstrategie in Zusammenhang mit Märchen, die vorgelesen wurden. Erwartet wurde, dass sich die trainierten Kinder wichtige Details der Märchen durch den Einsatz der Strategie besser merken können. Gegenüber der Kontrollgruppe, die in der Anwendung der Repetierstrategie nicht unterwiesen worden war, wendeten die trainierten Kinder die Strategie im Nachtest häufiger an. Die Erinnerungsleistungen lagen über denen der Kontrollgruppe. Allerdings zeigte sich kein Unterschied hinsichtlich der Leistung des verbalen Kurzzeitgedächtnisses. Transfereffekte ergaben sich auf Leistungen zur phonemischen Bewusstheit. In der Laut-zu-Wort-Vergleichsaufgabe, die einmalig erhoben

wurde, war die Interventionsgruppe der Kontrollgruppe überlegen. In der Aufgabe Anlaut-Wortrest-Verbinden erzielte die Interventionsgruppe vom Vor- zum Nachtest einen höheren Leistungszugewinn im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bee-Götsche erklärt den Leistungszuwachs in der phonemischen Bewusstheit so, dass unter Anwendung der „Merktricks“ die Wortsegmente länger im Gedächtnis behalten werden können und folglich länger zur Lösung der Aufgabenanforderungen zur Verfügung stehen. Die Autorin schlägt vor, entsprechende Trainingsprogramme (z. B. Bee-Götsche, 1990; Schenck, 1990) vor dem Erwerb phonemischer Bewusstheit durchzuführen. Lese-Rechtschreibleistungen wurden in dieser Studie nicht erhoben, sodass keine Aussagen über mögliche Transfereffekte zu schriftsprachlichen Leistungen getroffen werden können. Widersprüchlich sind die Ergebnisse von Hasselhorn, Hager und Sümpelmann (1998), die das gleiche Trainingsprogramm an 44 sechs- bis siebenjährigen Kindern evaluierten: Trainingseffekte auf die serielle Reproduktionsleistung als auch auf die Nutzung und Nutzungseffizienz der Rehearsal-Strategie konnten nicht nachgewiesen werden. Auf der Basis dieses Trainingsprogramms sei eine Steigerung der operationalen Effizienz des Kurzzeitgedächtnisses nicht zu erzielen (vgl. Mähler & Hasselhorn, 2001).

Ob sich die Funktionstüchtigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses in einer Weise trainieren lässt, sodass deren Steigerung auch nachweisbare Effekte auf (insbesondere auch frühe) schriftsprachliche Leistungen hat, kann aufgrund widersprüchlicher Befunde bislang nicht abschließend beurteilt werden (vgl. Dahlin, 2011; Holmes, Gathercole & Dunning, 2009). Überzeugende Ergebnisse liegen bislang nicht vor. Unter Verweis auf Wagner und Torgesen (1987) und Torgesen, Kistner und Morgan (1987) kommt Küspert (1998) zu der Einschätzung, dass selbst wenn das Trainieren einfacher Repetierstrategien möglich wäre, man doch nur von einem geringen Nutzen für so komplexe Anforderungen wie dem Lesen ausgehen könne. Die Förderung höhere Lesekompetenzen, die auf eine Verbesserung des Leseverständnisses, der selbstständigen Verstehenskontrolle und auf größere Behaltensleistungen abzielt, bedarf komplexerer, weitreichender und aufeinander bezogener strategischer Aktivitäten (metakognitiv orientierte Förderung), welche Techniken der Selbstkontrolle und Lernregulation wie auch die Fähigkeit, unterschiedliche Strategien selbstständig anzuwenden, einschließen. Derartige metakognitive Funktionen basieren auf Regulationsmechanismen der zentralen Exekutive (Hasselhorn & Gold, 2006). Angesichts der Befunde nehmen Mähler und Hasselhorn (2001) an, dass kurzfristige Effekte derartiger Förderungen zwar nachzuweisen sind, ihre langfristige Wirksamkeit derzeit jedoch noch ungeklärt ist.

5 Phonologische Bewusstheit

5.1 Vorbemerkung: Theoretische Ansätze zur Entwicklung von Sprachbewusstheit

Zentrale Leistungen in Hinsicht auf einen gelingenden Schriftspracherwerb sind das Erfassen der Symbolfunktion von Schrift, die Einsicht in das alphabetische Prinzip der Schriftsprache, die Fähigkeit zur Phonemanalyse lautsprachlicher Einheiten und der Erwerb einer Wort- und auch Satzbewusstheit. Der Schriftspracherwerb erfordert angesichts dessen eine sprachliche Bewusstheit, die kognitive Einsichten in die Funktion und formale Struktur von gesprochener und geschriebener Sprache zur Basis hat. Für Wygotski (1977) ist „Sprachbewusstheit“ wesentlich mit der Fähigkeit verbunden, Sprache gezielt, willentlich und situationsübergreifend zum Gegenstand der Aufmerksamkeit zu machen (Sprache als Reflexionsobjekt) und somit die eigene Bewusstseinstätigkeit gezielt steuern zu können. Sprachbewusstheit wird somit zu einem Prozess, der Sprache zum Gegenstand der Betrachtung hat, diese „zum Objekt der Manipulation, der Analyse und der Bewertung“ macht (Romonath, 1998, S. 70 f.). Die phonologische Bewusstheit stellt in diesem Zusammenhang einen Teilbereich zu erwerbender metalinguistischer Fähigkeiten dar.

Unterschiedliche theoretische Ausgangspunkte sind bei der Erforschung metasprachlicher Entwicklung leitend. So werden primäre Voraussetzungen und bedeutsame Bedingungen metasprachlicher Entwicklung in der kognitiven Entwicklung, der primär sprachlichen (phonologischen) Entwicklung oder im Schriftspracherwerb gesehen. Romonath (1998) spricht angesichts dieser unterschiedlichen Positionen von der Kognitions-, der (Sprach-)Entwicklungs- oder der Kulturhypothese als leitende Grundannahmen.

Gemäß der Kognitionshypothese ist der Erwerb metasprachlicher Kompetenzen an die kognitive Entwicklung gekoppelt (vgl. z. B. Hakes, 1980; Van Kleeck, 1982; Schöler, 1987). Sprachbewusstheit setzt danach bestimmte kognitive Fähigkeiten voraus. Diese ermöglichen die notwendigen Kontrollprozesse, welche metalinguistischen Operationen zugrunde liegen. Demzufolge entwickelt sich Sprachbewusstheit nicht automatisch im Rahmen der frühen Sprachaneignung, da zunächst die erforderlichen Kontrollprozesse gelernt werden müssen (vgl. z. B. Tunmer & Rohl, 1991). Die Entwicklungshypothese geht davon aus, dass die primärsprachliche die metasprachliche Entwicklung beeinflusst (vgl. z. B. Fowler, 1991; Waller 1988). Für die Ausbildung phonologischer Bewusstheit bspw. werden basale lautsprachliche (perzeptive und produktive) Fähigkeiten und Wissensstrukturen als grundlegend angenommen. Der Kulturhypothese folgend wird die metalinguistische Entwicklung durch den Schriftspracherwerb und die Lese- und Schreibinstruktion im schulischen Anfangsunterricht ausgelöst (vgl. z. B. Morais 1991, 1994; Wygotski, 1977). Das Ler-

nen von Lesen und Schreiben verlangt und fördert eine bewusste und absichtsvolle Einstellung zur Sprache, demzufolge dem Schriftspracherwerb in der Ausbildung metasprachlicher Fähigkeiten eine zentrale Rolle zukommt. Wenngleich keiner dieser Erklärungsansätze alleine die Entwicklung metaphonologischer Fähigkeiten umfassend erklären kann, so haben

sie doch zu einem besseren Verständnis des Phänomens beigetragen. Die Integration der unterschiedlichen Positionen und ihren Hypothesen zu einem mehr-dimensionalen theoretischen Modell der metasprachlichen Entwicklung steht noch aus, ebenso die empirische Überprüfung einer solchen Entwicklungstheorie (Hartmann, 2002, S. 60 f.)

Metasprachliche Bewusstheit wird „je nach Forschungsschwerpunkt unter verschiedenen Aspekten betrachtet“ (Blässer, 1994, S. 28), demzufolge es unterschiedlich definiert und in der Literatur mit verschiedenen Begrifflichkeiten wie bspw. linguistische Bewusstheit (Mattingly, 1972), metalinguistische Bewusstheit (Tunmer, Pratt & Herriman, 1984) oder weniger spezifisch mit Sprachbewusstsein/-heit (Beisbart, 1999; Downing & Valtin, 1984) belegt wird. Eine einheitliche und konsensfähige Definition steht noch aus (vgl. Gombert, 1992, S. 4). Neben linguistischen/psycholinguistischen können psychologische/sprachpsychologische Definitionen von metasprachlicher Bewusstheit unterschieden werden. Hinsichtlich der Beschreibung von Sprachbewusstheit kann zwischen weiten und engen Definitionen unterschieden werden (vgl. Hartmann, 2002).

Weite Definitionen schließen bspw. die Fähigkeit zur Wahrnehmung und Kontrolle der eigenen Sprachproduktion und zur Reflexion und Kommentierung der eigenen sprachlichen Äußerungen mit ein (Clark, 1978). Jeder Sprachgebrauch, bei dem Sprache zum Thema wird, wird bereits als metasprachlich angesehen (Waller, 1988). Andresen (1985) betont jedoch, dass derartige spontane Sprachreflexionen gerade bei jüngeren Kindern sich häufig auf eine pragmatische Funktion von Sprache beziehen und sie als solche nicht kontextunabhängig betrachtet wird. Enge Definitionen (Andresen, 1985; Schöler, 1987) fokussieren hingegen deutlicher auf explizite und (formal-)sprachlich reflexive Kompetenzen metasprachlicher Bewusstheit. Metasprachliches Wissen wird aufgefasst als ein explizites deklaratives Wissen über Sprachfunktionen und -merkmale, welches eine reflektierte und intendierte Bearbeitung von Sprachaufgaben ermöglicht (Schöler, 1987). Dies erfordert die Trennung von inhaltlichen und formalen Informationen sprachlicher Äußerungen und einen Aufmerksamkeitswechsel hin zur Beachtung formaler Sprachaspekte. Schmid-Barkow (1999) hat diesen Vorgang als Dekontextualisierung bezeichnet. Die Fähigkeit zum Dezentrieren (Fowler, 1991), verstanden als Möglichkeit auf unterschiedliche sprachliche Reize fokussieren zu können, stellt eine wichtige Grundlage dar, Sprache unabhängig vom damit ausgedrückten semantischen Inhalt analysieren zu

können. Das Kriterium der Explizitheit schließt in engen Definitionen die Möglichkeit ein, Erkenntnisse und Einsichten, die beim Reflektieren über und dem Operieren an Sprache gewonnen werden, formulieren zu können. Doch können metasprachliche Kompetenzen bereits vorhanden sein, selbst wenn die zugehörigen linguistischen Termini noch nicht bekannt sind. Aufgaben zur Silbensegmentierung können schon von Kindern im Vorschulalter auch ohne explizites Wissen über Silben richtig gelöst werden (Fowler, 1991; Morais, 1991). Analog hierzu können Kinder zu richtigen Rechtschreiblösungen gelangen, auch ohne dass die der spezifischen Rechtschreibung zugrunde liegende orthographische Regel explizit verbalisiert werden kann. Sprachbewusstheit kann demnach sowohl über explizite als auch über implizite Lernprozesse erworben werden. Hinsichtlich der Entwicklung metasprachlicher Kompetenzen unterscheidet Beisbart (1999) zwischen einem *impliziten*, operativ verfügbaren Sprachbewusstsein und einer sich daraus entwickelnden *expliziten* und verbal verfügbaren Sprachbewusstheit. Während explizite Sprachbewusstheit, die in der Regel verbal verfügbar ist, auf der Basis deklarativen Wissens fußt, steht das implizite Sprachbewusstsein, das operativ in Anwendungsaufgaben verfügbar ist, vorzugsweise mit prozeduralem Wissen in Zusammenhang (vgl. Brown, 1984).

In unterschiedlichen Konzepten zur Metasprachlichkeit werden Annahmen darüber formuliert,

„wie sich explizierbares Wissen über Sprache entwickelt und welche kognitiven Leistungen bei der Bearbeitung metasprachlicher Aufgaben involviert sind. Durch einen größeren theoretischen Rahmen werden die jeweiligen kognitiven und (schrift-) sprachlichen Voraussetzungen für metasprachliches Wissen und metasprachliche Fähigkeiten gesucht“ (Wehr, 1998, S. 20)

Die Entwicklung von Sprachbewusstheit wird unterschiedlich im Kontext des Spracherwerbs thematisiert: Der psycholinguistisch orientierte Theorieansatz von Andresen (1985), der entwicklungspsychologisch orientierte Ansatz von Downing und Valtin (1984) wie auch das metasprachliche Konzept von Waller (1988) haben insbesondere im deutschen Sprachraum besondere Beachtung gefunden.

Ausgehend von den Grundannahmen Wygotskis (1977) und Leontjews (1975) und der Analyse einschlägiger empirischer Untersuchungen (z. B. Clark, 1978) formuliert Andresen (1985) eine differenzierte Betrachtungsweise sprachlicher Bewusstheit. Sie unterscheidet zwischen *aktueller Bewusstwerdung* und *eigentlicher Bewusstwerdung*, wobei erstere als Vorstufe letzterer gesehen wird. Aktuelle Bewusstwerdung vollzieht sich im Sprechakt von Kindern, wenn plötzlich die Aufmerksamkeit auf einzelne sprachliche Einheiten gelenkt wird. Sprachbewusstwerdung zeigt sich in spontanen Sprachreflexionen im Erkennen, dass die produzierten sprachlichen Formen Normverstöße aufweisen. Dies geschieht bspw., wenn Kinder

sprachliche Selbstkorrekturen vornehmen. Obwohl sie sich die korrekte Aussprache durch wiederholtes Aussprechen verschiedener Wörter und Silben selbst erarbeiten, bedeutet dies nicht, dass sie dabei auch ein Bewusstsein davon haben, dass ein Phonem ein isoliertes Segment ihrer Sprache ist. Im Vergleich zu Wörtern können zwar auch kleinere Elemente der gesprochenen Sprache (z. B. Silben) durch *Ausgliederung* gewonnen werden, sie sind jedoch an das Modell der Sprachfähigkeit gebunden. Ausgliederungen können in den Sprachspielen von Vorschulkindern als relativ unbewusste Prozesse (unbewusstes Sprachwissen) ablaufen. Andresen sieht in frühen Sprachspielen wie bspw. dem Reimen erste Anzeichen sprachlicher Bewusstheit, die jedoch mit einer eigentlichen Bewusstwerdung noch nicht gleichzusetzen sind. Diese zeigt sich erst im bewussten Manipulieren von Einheiten der gesprochenen Sprache. In diesem als Vergegenständlichung beschriebenen Vorgang wird Sprache selbst zum Objekt des Denkens, Sprechen und Handelns. Die eigentliche Bewusstwerdung ist „stets verbunden mit Explizitheit und ... dem Aufbau eines systematischen Gefüges von Begriffsrelationen“ (Andresen, 1985, S. 103). Bewusst gesteuerte Reflexionen bilden demzufolge die Basis für sprachsystematische Betrachtungen. (Andresen, 1985, S. 106 ff.). Durch systematische Sprachreflexionen wird ein explizites Wissen über Sprachstrukturen erworben. So geht die Wahrnehmung von und das Operieren mit Lautsegmenten auf einen Erkenntnisakt zurück, der dem Vorgang der Vergegenständlichung von Sprache entspricht. Bewusstes Sprachwissen kann so zielgerichtet für die Steuerung sprachlicher Prozesse aktiviert werden. Eigentliche Sprachbewusstheit ist ein über längere Zeit hinweg andauernder Bewusstwerdungsprozess. Während einzelne Sprachaspekte schon früh explizit werden, sind andere der bewussten Reflexion erst zu einem späteren Zeitpunkt zugänglich. Andresen geht davon aus, dass sich Sprachbewusstheit einerseits reifungsbedingt automatisch entwickelt, andererseits aber selbst auch ein Produkt des Schriftspracherwerbs ist. Die im Schriftspracherwerb notwendige Analyse der Laut- und Morphemstruktur erfordere die Vergegenständlichung und Strukturierung von Sprache, sodass darüber letztlich Sprachbewusstheit provoziert werde. Andererseits müsse der kognitive Entwicklungsstand eines Kindes so weit vorangeschritten sein, dass Prozesse der Abstraktion und Systematisierung von Sprache möglich würden (vgl. Andresen, 1985, S. 194 ff.).

Downing und Valtin (1984) fokussieren in ihrem entwicklungspsychologisch geprägten und in der Tradition Piagets stehenden Ansatz auf Zusammenhänge zwischen metakognitiven Fähigkeiten bzw. metalinguistischen Fertigkeiten einerseits und schriftsprachlicher Entwicklung andererseits. Metalinguistische Fertigkeiten werden dabei unter umfassendere metakognitive Fähigkeiten eingeordnet. Erfolge im Schriftspracherwerb fußen nach Downing (1979, S. 37) darauf, dass die Lernenden

„kognitive Klarheit“ über wesentliche Konzepte von Schrift gewinnen. Dabei unterscheidet sie zwischen funktionalen Konzepten (functional concepts), die die Einsicht in den kommunikativen Zweck von Schriftsprache beinhalten, und Merkmalskonzepten (featural concepts), die Vorstellungen darüber enthalten, welche Merkmale der gesprochenen Sprache durch Schriftsymbole wiedergegeben werden (Downing, 1984, S. 36). In Anlehnung an eigene und Analysen fremder Untersuchungen kommt Downing (1984) zu der Einschätzung, dass Kinder, die frühzeitig Einsicht in linguistische Konzepte und darüber kognitive Klarheit über die Strukturen der Schriftsprache erworben haben, Vorteile beim Schriftspracherwerb besitzen. Mit Blick auf die Anforderungen beim Lesen geht Downing davon aus, dass zunächst als metakognitive Anforderung ein Aufgabenbewusstsein aufgebaut werden müsse, das den Lernenden in die Lage versetzt, die Anforderungen beim Lesen gut zu bewältigen. In Anlehnung an das Phasenmodell von Fitts und Posner (1967), welches die Entwicklung von Fertigkeiten skizziert, ordnet sie die Aufgabenbewusstheit der kognitiven Phase zu. Indem die Lernenden in neuen Situationen herausfinden müssen, welche Anforderungen gestellt werden, wie bspw. an eine Leseaufgabe heranzugehen ist, stellt diese Phase den Ausgangspunkt von Lernhandlungen dar. Valtin (1984b), die in ihrem entwicklungspsychologischen Ansatz auch Bewusstwerdungs Vorgänge aus der mündlichen Spracherfahrung berücksichtigt, betont ebenfalls den Aspekt des Aufgaben- und Problembewusstseins. Unterschiedliche Komponenten sprachlicher Bewusstheit werden unterschieden. In der Fähigkeit zum absichtlichen Gebrauch von phonologischen, syntaktischen und semantischen Sprachstrukturen spiegelt sich ein Aufgaben- und Problembewusstsein wider. Darüber hinaus wird Sprachbewusstheit durch zwei weitere Komponenten bestimmt: die Fähigkeit zwischen Form und Inhalt zu unterscheiden und die Fähigkeit die Aufmerksamkeit auf die sprachliche Form zu lenken und von der konkreten Situation abzusehen. Im Zusammenspiel dieser drei Komponenten stellt sich die eigentliche Sprachbewusstheit ein, die sich (analog der Phase eigentlicher Bewusstwerdung bei Andresen) in der kindlichen Fähigkeit widerspiegelt, die Aufmerksamkeit absichtlich auf linguistische Einheiten richten und diese manipulieren zu können.

Waller (1988) kategorisiert metasprachliche Kompetenzen nach funktionalen Aspekten und nicht nach dem Grad der Bewusstheit sprachlicher Handlungen. Unter Bezugnahme auf die Metakognitionsforschung und ausgehend von der Annahme funktional verschiedenartiger metasprachlicher Aktivitäten postuliert er in einem Dreikomponenten-Modell unterschiedliche metasprachliche Kompetenzen:

- a) Sprach-analytisches Wissen
- b) Operative Strategien
- c) Problem- und Aufgabenbewusstsein

Waller (1988) betont die Bedeutung der Sprachentwicklung für die Entwicklung metasprachlicher Komponenten. Demzufolge entwickeln sich metasprachliche Kompetenzen primär in Abhängigkeit vom Spracherwerb, darüber hinaus aber auch in Abhängigkeit von sprachspezifischen und allgemein-kognitiven Problemlösungsstrategien. Die unterschiedlichen Komponenten unterliegen in ihrem jeweiligen Entwicklungsprozess spezifischen Veränderungen (Waller, 1988, S. 305 ff.).

Sprach-analytisches Wissen ist die Grundvoraussetzung für metasprachliche Leistungen. Im Entwicklungsprozess verändert es sich, indem es immer stärker explizierbar, bewusstseinsfähig und einem intentionalen Zugriff zugänglich wird. Bezugnehmend auf Karmiloff-Smith (1986a, 1986b) betont Waller die Transformation des anfänglichen implizit repräsentierten sprach-analytischen Wissens in explizit repräsentiertes und explizierbares Sprachwissen, welches für metasprachliche Leistungen genutzt werden kann. Im Verlaufe der Ontogenese vollzieht sich der Aufbau sprach-analytischen Wissens in Abhängigkeit von der Sprachentwicklung, sodass dieser Aufbau der sprachlichen Entwicklung nicht vorauslaufen kann. In zeitlicher wie auch materieller Hinsicht wird der Erwerb metasprachlicher Kompetenzen vom Spracherwerb beeinflusst.

Operative Strategien gewährleisten, dass sprach-analytisches (implizites oder explizit-explizierbares) Wissen effektiv genutzt werden kann. Nur über sie kann dieses Wissen richtig eingesetzt werden. Die in kindlichen Äußerungen auftretenden Selbst- und Fremdkorrekturen gründen auf Vergleichsstrategien, mittels derer Vergleiche zwischen formal fehlerhaften Äußerungen und korrekten sprachlichen Standardformen angestellt werden können. Die Grundlage für die Ausbildung dieser Komponente wird in automatisierten Kontrollprozessen (Überwachungsprozessen) der primären Sprachverarbeitung gesehen, die sich schon in der vorsprachlichen Phase ausbilden. Dem Vergleich und damit der Beurteilung zugänglich sind nur jene sprachlichen Strukturen, über die das Kind angesichts seines sprachlichen Entwicklungsstandes bereits verfügt. Mit zunehmendem Aufbau sprach-analytischen Wissens geht ein effizienterer Einsatz operativer Strategien einher. Dabei kann die Nutzung sprach-analytischen Wissens zur Lösung metasprachlicher Anforderungen durch entwicklungsbedingte Einschränkungen in der verbalen Verarbeitungskapazität bspw. hinsichtlich der (funktionellen) Kapazität des Arbeitsspeichers (phonologisches Arbeitsgedächtnis) oder der Zugriffsgeschwindigkeit auf sprachliche Standards (Abrufgeschwindigkeit sprachlicher Vergleichsformen aus dem Langzeitgedächtnis) begrenzt werden.

Problem- und Aufgabenbewusstsein ist als prozedurales Kontrollwissen die Voraussetzung dafür, dass die implizit ablaufenden Vergleichsstrategien auch explizit angewandt werden können. Dieses Bewusstsein ermöglicht es, den Abruf sprach-analytischen Wissens und den Einsatz operativer Strategien intentional zu steuern,

zu koordinieren und zu überwachen und darüber hinaus eine optimale Herangehensweise an metasprachliche Aufgaben zu gewährleisten. Damit verbunden ist eine regulative, überwachende Funktion im Sinne einer überdauernden Aufgabeneinstellung, die solange wachgehalten wird, bis eine metasprachliche Aufgabestellung gelöst wird. Das Problem- und Aufgabenbewusstsein ermöglicht so die Fokussierung auf formalsprachliche Aspekte und das Absehen vom Inhaltsaspekt bei metasprachlichen Anforderungen. Darüber bereitet es die Basis für den gezielten Einsatz der Strategie der Dekontextualisierung und für eine reflektiert-absichtsvolle Vorgehensweise bei der Bearbeitung metasprachlicher Aufgaben.

Waller (1988) betrachtet in seinem Komponentenmodell die metasprachliche Entwicklung nicht als bloßes Epiphänomen der kognitiven Entwicklung. Vielmehr liegt dem Modell die Vorstellung zugrunde,

dass der Aufbau der verschiedenen metasprachlichen Komponenten primär einer bereichsspezifischen Kontrolle durch Einschränkungen der primärsprachlichen Entwicklung unterliegt, von der allgemein kognitiven Entwicklung dagegen erst sekundär und in einer bereichsunspezifisch-indirekten Weise beeinflusst wird. (Waller, 1988, S. 317)

Metasprachliche Kompetenzen können unter Bezug auf unterschiedliche Strukturebenen und Modalitäten der Sprachverwendung beschrieben werden. In der Taxonomie von Tunmer, Pratt und Herriman (1984) wird demzufolge Sprachbewusstheit in folgende Bereiche differenziert:

- a) Phonologische Bewusstheit
- b) Wortbewusstheit
- c) Syntaktische oder Formbewusstheit
- d) Pragmatische Bewusstheit.

Phonologische Bewusstheit manifestiert sich in der Einsicht eines Individuums in den lautstrukturellen Aufbau der Sprache. Hierzu zählen die Autoren die Fähigkeiten zur Analyse und Synthese von Einzellaute und den manipulativen Umgang mit ihnen im Rahmen von komplexen metaphonologischen Aufgaben. Fähigkeiten auf der expliziten Phonemebene werden angesprochen, die in einem direkten Zusammenhang mit den schriftsprachlichen Fähigkeiten zu Schulbeginn stehen (vgl. Kap. 5.5). Keine Berücksichtigung finden Fähigkeiten auf der impliziten Silben- und Onset-Reim-Ebene.

Wortbewusstheit fokussiert zum einen auf den semantischen Aspekt, zum anderen wird hier jedoch insbesondere die Fähigkeit herausgestellt, Sätze in Wörter gliedern, Wortlängen unterscheiden oder aber Synonyme und Homonyme erkennen zu können. Wortbewusstheit geht mit der Erkenntnis einher, dass Form und Inhalt eines Wortes nicht gleichzusetzen sind. Somit steht sie in Verbindung mit der phono-

logischen Bewusstheit, da die phonematische Analyse eines Wortes ebenfalls die Fähigkeit erfordert, vom semantischen Gehalt absehen zu können. Eine explizit verbalisierbare Wortbewusstheit wird durch die intensive Auseinandersetzung mit der Schriftsprache während der frühen Phase des Lesen- und Schreibenlernens begünstigt. „Im Rahmen des Schriftsprachunterrichts wird der Wortbegriff durch die Materialisierung in geschriebener Form allmählich im Sinne einer linguistischen Einheit geklärt“ (Hartmann, 2002, S. 91). Indem das Schriftbild über die Lücken zwischen einzelnen Wörtern die Wortgrenzen optisch verdeutlicht, wächst das Bewusstsein für die Gliederung der Sprache in Einzelwörter. Die Ausbildung eines differenzierten Wortkonzepts vollzieht sich dabei über einen längeren Zeitraum (vgl. Papandropoulou & Sinclair, 1974).

Syntaktische Bewusstheit oder Formbewusstheit zeigt sich in der Einsicht in den syntaktischen Aufbau von Sprache. Damit verbunden ist die Fähigkeit, grammatikalische Fehler in der Satzbildung erkennen und auch korrigieren zu können. Wie bereits bei der Entwicklung von Wortbewusstheit setzt das explizite Erfassen grammatikalischer Regelmäßigkeiten die Fähigkeit voraus, vom semantischen Gehalt sprachlicher Äußerungen abstrahieren zu können. Untersuchungen belegen den Einfluss syntaktischer Bewusstheit auf Leseverständnisleistungen (vgl. z. B. Demont & Gombert, 1996; Tunmer, 1989; Tunmer & Hoover, 1992).

Pragmatische Bewusstheit zielt auf metasprachliche Leistungen, die oberhalb der Satzebene angesiedelt sind. Hierzu gehört die Fähigkeit, satzübergreifende Äußerungen in kommunikativen Situationen reflektieren, die logische Gesamtstruktur eines Textes anhand struktureller und funktionaler Merkmale beurteilen und so die Verständlichkeit von Mitteilungen beachten zu können.

Tunmer und Hoover (1992, S. 190 ff.) gehen von einer ansteigenden Hierarchie dieser unterschiedlichen metasprachlichen Kompetenzen aus. Hartmann (2002) konstatiert zwar, dass „die Beziehungen zwischen den einzelnen Komponenten der Sprachbewusstheit vor allem im Hinblick auf ihre Entwicklung noch wenig untersucht“ (Hartmann, 2001, S. 49) wurden, andererseits belegt die bisherige Forschung eindeutige Zusammenhänge zum Schriftspracherwerb. Der phonologischen Bewusstheit und der Wortbewusstheit kommen dabei besonders im frühen Schriftspracherwerb eine besondere Bedeutung zu, während Formbewusstheit und pragmatische Bewusstheit vor allem mit Verstehensleistungen (z. B. Leseverständnis) in späteren Phasen in Verbindung stehen (vgl. Hartmann, 2002, S. 49). In den kommenden Abschnitten wird die phonologische Bewusstheit und ihre zentrale Bedeutung im Schriftspracherwerb noch ausführlicher dargestellt.

5.2 Definition

Phonologische Bewusstheit ist Teil der metasprachlichen Bewusstheit und der phonologischen Informationsverarbeitung (vgl. Kap. 5.1 und Kap. 4). Sie ist von der auditiven Wahrnehmung und Verarbeitung abzugrenzen. Die auditive Verarbeitung, die nach Stackhouse und Wells (1997) der peripheren Sprachverarbeitung zuzurechnen ist, umfasst basale Prozesse der Verarbeitung akustischer Signale auf unterschiedlichen Ebenen (z. B. Frequenz- und Zeitanalyse akustischer Signale, Schalllokalisation oder auditive Selektion). Yopp (1988) unterscheidet aufgrund eigener Untersuchungen zwischen phonologischer Bewusstheit und einer unbewussten phonematischen Diskriminationsfähigkeit, welche Kinder in die Lage versetzt, Minimalpaare als gleich oder ungleich zu erkennen. Auf der Basis korrelations- und faktorenanalytischer Untersuchungen kommt er zu der Annahme, dass es sich hierbei um grundsätzlich unterschiedliche Fähigkeiten handelt.

Allgemein wird phonologische Bewusstheit definiert als die Fähigkeit zur Einsicht in die phonologische Struktur einer Sprache (vgl. Wagner & Torgesen, 1987). Hartmann (2002, S. 50) präzisiert dies in Übereinstimmung mit Definitionen anderer Forscher (z. B. Goswami & Bryant, 1990; Jansen, 1992; Küspert, 1998):

Phonologische Bewusstheit umfasst ... die grundlegende Fähigkeit, vom Inhalt sprachlicher Äußerungen abzusehen und sich den formalen Merkmalen zuzuwenden, weiter die kognitive Einsicht, dass Wörter aus unterschiedlichen Einheiten aufgebaut sind, sowie die Fähigkeit, lautstrukturelle Einheiten unterhalb der Bedeutungsebene zu erkennen und damit intentional und kontrolliert zu operieren.

Der Begriff der phonologischen Bewusstheit wurde in den zurückliegenden Jahrzehnten sehr unterschiedlich beschrieben, sodass bislang kein Konsens über eine einheitliche Definition vorliegt. Bei unterschiedlichen Autoren lassen sich in Abhängigkeit von der inhaltlichen Ausrichtung und differenziellen Schwerpunktsetzung verschiedene Definitionen finden. Unter dem Begriff der phonologischen Bewusstheit werden in Bezug auf größere und/oder kleinere sublexikalische Spracheinheiten ganz unterschiedliche metaphonologische Fähigkeiten gefasst, „die sich [zudem] zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der Entwicklung ausbilden und in unterschiedlicher Nähe zum Erwerb der Schriftsprache stehen“ (Mayer, 2008; S. 98).

Tunmer und Rohl (1991) beziehen sich in einer eher eng gefassten Definition auf den Umgang mit einzelnen Phonemen und auf die Einsicht in die phonematische Struktur von Sprache. Synonym zum Begriff der phonologischen Bewusstheit sprechen sie von Phonem- oder auch phonemischer Bewusstheit. Weiter gefasste Definitionen beziehen darüber hinaus größere sprachliche Einheiten, zusätzlich Kompetenzen und unterschiedliche Entwicklungsstufen phonologischer Bewusstheit ein (vgl. Goswami & Brynat, 1990; Høien, Lundberg, Stanovich & Bjaarlid, 1995; Jansen,

1992; Treiman, 1991). Treiman (1991) sieht die phonologische Bewusstheit als heterogenes Konstrukt. Sie spricht von Silbenbewusstheit und von Bewusstheit über innersilbische Einheiten mit Blick auf größere sprachliche Einheiten und von phonemischer Bewusstheit in Bezug auf Phoneme als kleinste sprachliche Einheiten. Ihren Ausführungen zufolge erfordert der Umgang mit diesen unterschiedlichen lautstrukturellen Einheiten einen unterschiedlichen Analyseaufwand. Wagner, Torgesen und Rashotte (1994) sprechen von phonologischer Sensibilität (phonological sensitivity) in Bezug auf metaphonologische Fähigkeiten wie Reim- und Alliterationserkennung. Die Fähigkeit zur Identifikation von Einzelphonemen im Wort bezeichnen sie als phonologische Bewusstheit (phonological awareness). Stahl und Murray (1994) hingegen sprechen in diesem Zusammenhang wiederum von phonemischer Bewusstheit (phonemic awareness), während sie mit Blick auf größere sprachliche Analyse-einheiten die Terminologie phonologische Bewusstheit favorisieren.

Morais (1991) unterscheidet zwischen einer holistischen und analytischen phonologischen Bewusstheit. Die holistische Bewusstheit beschreibt die Fähigkeit suprasegmentale Merkmale, wie bspw. die Wortbetonung erkennen und beurteilen zu können. Die analytische Bewusstheit bezieht sich auf die Analyse von und den manipulativen Umgang mit lautstrukturellen Einheiten wie Silben, Reime und Phoneme. Differenzierend wird die Fähigkeit zur Analyse von Einzelphonemen als kleinste lautstrukturelle Einheiten als segmentale Bewusstheit bezeichnet. Unter Annahme einer hierarchischen Gliederung sublexikalischer Einheiten geht Morais davon aus, dass der kognitive Analyseaufwand umso höher ausfällt, je kleiner die zugrunde liegende lautstrukturelle Einheit ist.

Skowronek und Marx (1989) fokussieren auf verschiedene Teilkomponenten phonologischer Bewusstheit und deren unterschiedliche Nähe zum Schriftspracherwerb. Den Teilkomponenten werden unterschiedliche metaphonologische Fähigkeiten zugeordnet, die sich mit einem unterschiedlichen zeitlichen Abstand zum Schriftspracherwerb entwickeln. Sie unterscheiden zwischen phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne. Die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne bezieht sich auf sprachanalytische Leistungen mit den größeren sprachlichen Einheiten Silben und Reime. Diese sind in der gesprochenen Sprache sprechrhythmisch und akustisch gut markiert, sodass sie bspw. im Rahmen von Reim- und sprechrhythmischen Klatschspielen als Gliederungsmöglichkeiten unmittelbar wahrgenommen werden können. Ein metasprachliches Bewusstsein entwickelt sich demzufolge implizit über vertraute Handlungskontexte bereits im Vorschulalter (vgl. Bryant, Maclean & Crossland, 1989). Fähigkeiten auf der impliziten Silben- und Onset-Reim-Ebene lassen sich schon bei Vorschulkindern und somit bereits vor Eintritt in den schulischen Schriftspracherwerb beobachten. Die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne fokussiert auf Phoneme als kleinste sprachliche Einheiten und betont

die Fähigkeit, diese zu erkennen und intentional und kontrolliert mit ihnen umgehen zu können. Als willkürlich festgelegte und auf Schriftsprache bezogene Einheiten können Phoneme nicht implizit über sprechrhythmische Bezüge erschlossen werden. Sie existieren nur als abstrakte Informationseinheiten innerhalb der Sprachverarbeitung. Notwendig ist die bewusste Anwendung sprachlichen Wissens. Die Explizitheit der zugrunde liegenden Operationen äußert sich in der bewussten Reflexion und Analyse einzelner Phoneme als abstrakte linguistische Einheiten. Die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne, d. h. der Erwerb dieser Fähigkeiten, steht in einem direkten und engen Zusammenhang mit dem frühen Schriftspracherwerb (vgl. Kap. 5.5). Die Unterscheidung zwischen phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne kann auch als Schwierigkeitsabstufung aufgefasst werden, sodass sich darüber die Möglichkeit bietet, den Entwicklungsstand phonologischer Bewusstheit bei Kindern zu erfassen (vgl. Marx 1992b).

Schnitzler (2008) unterscheidet zwei Dimensionen der phonologischen Bewusstheit: (1) die Größe der zu analysierenden linguistischen Einheit und (2) die Explizitheit metasprachlicher Operationen. Dieser Definition liegt das psycholinguistische Sprachverarbeitungsmodell von Stackhouse und Wells (1997) zugrunde (s. Abb. 3). Demzufolge werden hier sowohl die linguistische Komplexität von Sprache als auch entwicklungstypische Aspekte berücksichtigt. Die Dimension der Größe der linguistischen Einheit wird in die drei Unterebenen Silben-, Onset-Reim- und Phonemebene unterteilt. Die Vorstellung besteht, dass Kinder primär größere linguistische Einheiten wahrnehmen können, sich daher die Entwicklung phonologischer Bewusstheit von größeren Einheiten (Silben, Onset-Reim) zu kleineren (Phoneme) vollzieht (vgl. z. B. Anthony, Lonigan, Driscoll, Phillips & Burgess, 2003; Anthony et al., 2006). Innerhalb dieser Dimension besteht eine aufsteigende Schwierigkeitseinstufung von der Silbe über Reim und Onset zu Phonemen.

Die Dimension der Explizitheit unterscheidet zwischen den vier ansteigenden Explizitheitsgraden Identifizieren, Segmentieren, Synthetisieren und Manipulieren. Mit dem Grad der Explizitheit ändern sich die Anforderungen an die kognitiven Verarbeitungskapazitäten: Je höher der Grad der Explizitheit, desto höher die kognitiven Anforderungen und die Anzahl der erforderlichen Verarbeitungsschritte (vgl. Morais, 1991; Yopp, 1988). Demzufolge nimmt mit dem Grad der Explizitheit auch die Schwierigkeit der zu lösenden metasprachlichen Operationen zu. Grundlegend ist die Annahme, dass Kinder Aufgaben mit geringem Explizitheitsgrad, die das bloße Erkennen oder eine implizite Untergliederung sprachlicher Einheiten erfordern, eher bewältigen können als komplexere Aufgaben auf einem höheren Explizitheitsgrad. Ob zwei Wörter mit dem gleichen Phonem beginnen (Beginnen *Mutter* und *Maus* mit dem gleichen Laut?), ist demnach einfacher zu entscheiden, als Aufgaben mit manipulativen Charakter zu lösen (Ersetze in *Haus* den Anfangslaut durch ein /m/.). Im

Unterschied zur Unterscheidung von phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne können nach dieser Definition beide Dimensionen orthogonal aufeinander bezogen werden. Die Unterebenen sind beliebig kombinierbar, sodass die gesamte Bandbreite an Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit erfasst und dargestellt werden kann. Abbildung 3 verdeutlicht die aufeinander bezogenen beiden Dimensionen. Die verschiedenen Unterebenen sind dabei entsprechend ihrer gestuften Schwierigkeitsabfolge angeordnet.

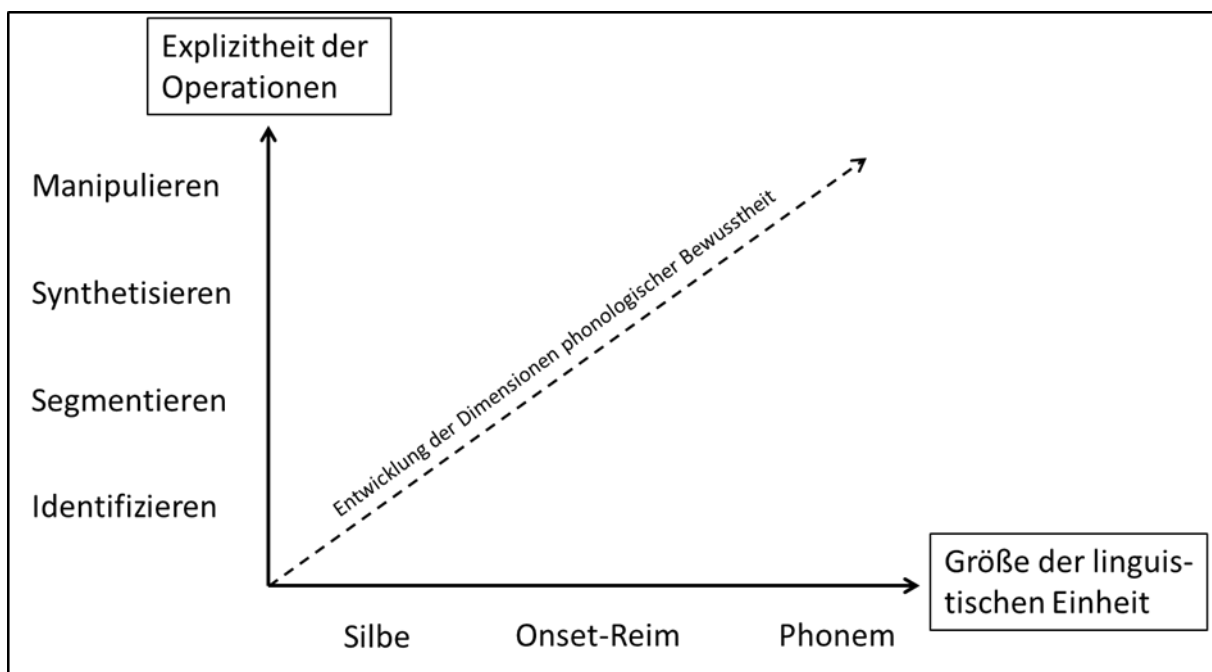


Abbildung 3: Zweidimensionalität der phonologischen Bewusstheit (nach Stackhouse & Wells, 1997)

5.3 Operationalisierung der phonologischen Bewusstheit

Die Heterogenität der vorliegenden Definitionen phonologischer Bewusstheit spiegelt sich auch in uneinheitlichen Operationalisierungen wider. Jansen (1992) benennt vier Kriterien, die der Differenzierung unterschiedlicher Aufgabenformate zugrunde gelegt werden können. Ein Kriterium ist die Größe der zu analysierenden sprachlichen Einheit (Silbe, Onset-Reim, Phonem), ein weiteres das Ausmaß ihrer (implizit oder explizit) bewussten Verfügbarkeit. Das dritte Kriterium ist das Ausmaß der in einer Aufgabe enthaltenen kognitiven Anforderung (z. B. Anzahl erforderlicher Verarbeitungsschritte unter Beteiligung von Input- und Outputleistungen, Aufmerksamkeit- und Gedächtniskomponenten) und das vierte die Bedeutung, die die verschiedenen sprachlichen Einheiten für den Schriftspracherwerb haben (prädikative Bezüge und Bezüge zu unterschiedliche Phasen des Schriftspracherwerbs). Diese Kriterien sind kenn-

zeichnend für die Aufgaben zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit. Die unterschiedlichen Untersuchungen spiegeln die Vielfalt der Aufgaben wider (vgl. Küspert, 1998; Marx, 1992b; Mayer, 2008; Yopp, 1988; Übersicht in Küspert, 1998):

A) Aufgaben zur Manipulation von Silben oder subsyllabischen Einheiten:

- Erkennen / Produzieren von Reimen, Streichen nicht reimender Wörter (z. B. Bradley & Bryant, 1985; Küspert, 1998)
- Segmentieren / Weglassen von Silben (z. B. Jansen, Mannhaupt, Marx & Skowronek, 1999; Lewkowicz, 1980; Lundberg, Frost & Petersen, 1988)

B) Aufgaben zur Manipulation einzelner Silben:

- Phonemsynthese / Phonemanalyse (z. B. Küspert 1998; Lundberg et al., 1988; Wimmer, Landerl, Linortner & Hummer, 1991)
- Benennen / Entfernen von An- oder Endlaut eines Wortes (z. B. Küspert, 1998; MacLean, Bryant & Bradley, 1987; Treiman & Zukowski, 1991)
- Phonemvertauschung (z. B. Küspert, 1998; Näslund, 1990)
- Vokalersetzung (z. B. Hartmann, 2002; Wimmer et al., 1991)
- Wortlängenvergleich / Wortlängenerfassung (z. B. Küspert, 1998; Lundberg et al, 1988)
- Zuordnung von Lauten zu Wörtern (Laut-zu-Wort-Vergleich) (z. B. Jansen et al., 1999; Skowronek & Marx, 1989)

Je nach Operationalisierung wurde die phonologische Bewusstheit in unterschiedlichen Bedeutungszusammenhängen zum Schriftspracherwerb untersucht (vgl. Marx, 1997): Entweder wurde sie als Vorläuferfertigkeit (Vorläuferhypothesen; z. B. Bradley, 1988; Bradley & Bryant, 1983) oder als Konsequenz einer Auseinandersetzung mit der Schriftsprache (Konsequenzhypothese; z. B. Alegria, Pignot & Morais, 1982; Read, Zhang, Nie & Ding, 1986) oder als interaktive Komponente (Interaktionshypothese; z. B. Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Perfetti, Beck, Bell & Hughes, 1987) betrachtet. Bei der interaktiven Sichtweise (Interaktionshypothese) wird die phonologische Bewusstheit und der Schriftspracherwerb in enger Interaktion

und ständiger Rückkopplung zueinander gesehen. Marx (1997, S. 105) betont in diesem Zusammenhang Folgendes:

Diese Unstimmigkeiten lassen sich durch definitorische Schärfung der Konstrukte (vgl. Morais, 1991; Schneider, 1997; Skowronek & Marx, 1989; Wagner & Torgesen, 1987) sowie durch eine Analyse der Schriftsprachvorkenntnisse zum Zeitpunkt der empirischen Feststellung der phonologischen Fertigkeiten (vgl. Marx, 1992b; Tornéus, 1984; Wagner & Torgesen, 1987) weitgehend auflösen.

Berücksichtigt man dies, und untergliedert man die Befunde nach Aufgaben im Sinne der phonologischen Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne, können hinsichtlich der Zusammenhänge differenzierte Aussagen getroffen werden.

Alle Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit *im weiteren Sinne* können als Vorläuferfertigkeiten behandelt werden. Denn sie führen bei schriftsprachunkundigen Kindern (z. B. Bradley & Bryant, 1983, 1985; Bryant, Bradley, Maclean & Crossland, 1989; Skowronek & Marx, 1989) oder erwachsenen Analphabeten (z. B. Morais, Cary, Alegria & Bertelson, 1979) zu substanziellen Leistungsverteilungen. Phonologische Bewusstheit *im engeren Sinne* entsteht in jedem Falle in Interaktion mit der Schriftsprachaneignung oder als Konsequenz auf den Erwerb. Denn Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne erzeugen bei schriftunkundigen Kindern (z. B. Mannhaupt & Jansen, 1989; Scheider, Visé, Reimers & Blässer, 1994), erwachsenen Analphabeten (z. B. Morais et al., 1979) oder Personen nichtalphabetischer Schriften (z. B. Read et al., 1986) Bodeneffekte. (Marx, 1997, S. 105 f.)

Empirische Belege einer interaktiven Beziehung zwischen dem Erwerb von Phonembewusstheit einerseits und schriftsprachlichen Fähigkeiten andererseits konnten u. a. durch Trainingsstudien mit Vorschulkindern erbracht werden. Eine metaphonologische Förderung, welche Buchstaben integriert, ist effektiver für Lesen- und Schreibenlernen als eine isolierte Förderung phonologischer Bewusstheit (z. B. Bradley & Bryant, 1983, 1985; Roth & Schneider, 2002). Damit bestätigen derartige Befunde die phonologische Verknüpfungshypothese nach Hatcher, Hulme und Ellis (1994). Bei dieser wird davon ausgegangen, dass ein Training phonologischer Bewusstheit unter Einbezug schriftsprachspezifischer Übungsinhalte (z. B. ein Buchstaben- oder ein Silbentraining oder ein Training zum Erwerb basaler Lesestrategien) eine besonders wirksame Möglichkeit zur Verbesserung der schriftsprachlichen Leistungen darstellt und dass die Wirksamkeit eines isolierten Trainings phonologischer Bewusstheit (ohne Anbindung an derart spezifische Übungsinhalte zum Lesen oder Schreiben) vergleichsweise geringer ausfällt.

Die Indikatoren phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne haben eine gemeinsame Grundlage (z. B. Bryant et al., 1989; Yopp, 1988) und zu frühen Schriftsprachleistungen besteht im Vergleich zu späten ein engerer Zusammenhang. Faktorenanalysen führen mehrheitlich zu einer einfaktoriellen Lösung

(Stahl & Murry, 1994; Yopp, 1988). Dass sich trotz Verwendung unterschiedlicher komplexer Maße zur Erfassung phonologischer Bewusstheit faktorenanalytisch nur ein einziger Faktor nachweisen lässt, verweist auf recht hohe Interkorrelationen zwischen den unterschiedlichen phonologischen Aufgaben und bedeutet, dass mit den unterschiedlichen Aufgaben phonologische Bewusstheit erfasst werden kann.

Stanovic, Cunningham und Cramer (1984) bestätigen diese Annahme: Die Faktorenanalyse der zehn unterschiedlichen metaphonologischen Aufgaben, die sie Vorschulkindern vorgegeben hatten, erbrachte eine einfaktorielle Lösung. Auf diesem Faktor luden die neun, mit denen die Fähigkeit, Phoneme in unterschiedlichen Positionen zu identifizieren, zu vergleichen oder gar auszulassen geprüft wurde, nur die Reimfähigkeit wies keine substantielle Ladung auf diesem Faktor auf.

In anderen Untersuchungen (z. B. Høien et al., 1995; Valtin, 1984a; Yopp, 1988) hingegen laden die verschiedenen Aufgaben auf unterschiedlichen Faktoren. Bei einer Konstruktvalidierung von Høien et al. (1995) ergab eine Hauptkomponentenanalyse eine dreifaktorielle Lösung mit einem Phonemfaktor, einem Silbenfaktor und einem Reimfaktor. Diese drei Faktoren konnten 40 % der Varianz aufklären. Regressionsanalytisch erwiesen sich die drei Faktoren als separate Prädiktoren früherer Wortlesefähigkeiten. Im Vergleich zur Annahme eines einzelnen Faktors, auf dem alle Indikatoren für phonologische Bewusstheit höhere Ladungen aufweisen, legen diese Ergebnisse nahe, verschiedene Faktoren (Silben-, Reim- und Phonemkomponente) und unterschiedliche Anforderungsniveaus phonologischer Bewusstheit zu unterscheiden, die sich zudem zu unterschiedlichen Entwicklungszeitpunkten ausbilden.

Marx (1992b, S. 106; zitiert nach Marx, 1997) betont, dass ein aus den Maßen phonologischer Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne gebildeter gemeinsamer Faktor sowohl mit Lese- als auch mit Rechtschreibleistungen (Kriteriumsleistungen)

stets hochsignifikant und vergleichbar eng korreliert, dass aber je nach Prädiktor- und Kriteriumszeitpunkt und je nach Auswahl der eingesetzten Verfahren die Zusammenhänge variieren und die Unterschiede einmal zugunsten des einen einmal zugunsten des anderen Kriteriums ausfallen.

5.4 Entwicklung phonologischer Bewusstheit

5.4.1 Entwicklung phonologischer Bewusstheit vor der Einschulung und im frühen Grundschulalter

Leistungen zur phonologischen Bewusstheit können unterschieden werden nach der Größe der phonologischen Einheit (Silben-, Onset-Reim- und Phonemebene), auf die

die Aufmerksamkeit gerichtet wird, und nach dem Anforderungsniveau (Grad der Explizitheit), das einer Aufgabenstellung zugrunde liegt. Die damit in Zusammenhang stehenden unterschiedlichen metaphonologischen Fertigkeiten entwickeln sich zu verschiedenen Zeitpunkten. Kinder erwerben zunächst phonologische Bewusstheit für größere sprachliche Einheiten und entwickeln erst nachfolgend auch eine phonologische Bewusstheit für kürzere und abstraktere Sprachsegmente (vgl. Treiman, 1991; Wagner et al., 1987). Während sich die Bewusstheit für größere sprachliche Einheiten (Silben, Reime) implizit bereits im Vorschulalter entwickelt, entwickelt sich eine explizite Phonembewusstheit in aller Regel erst vollständig in Zusammenhang mit dem Schriftspracherwerb und der schulischen Vermittlung des alphabetischen Prinzips (vgl. Morais, 1991; Treiman & Zukowski, 1991).

Nachfolgend werden Unterschiede im Erwerb metaphonologischer Fertigkeiten von Vorschulkindern und Schülern im ersten und zweiten Schuljahr unter Bezugnahme auf die zu unterscheidenden Einheiten phonologischer Bewusstheit (Silben – Innersilbische Einheiten – Phoneme) differenzierter dargestellt.

Silbenebene

Silben können aufgrund sprechrhythmischer Bezüge als Gliederungsmöglichkeiten der gesprochenen Sprache leichter wahrgenommen werden als Phoneme. Daher verfügen bereits Kinder im Vorschulalter über beachtliche (implizite) silbenanalytische Fähigkeiten. Bereits Liberman und Mitarbeiter (Liberman, Shankweiler, Fisher & Carter, 1974) konnten zeigen, dass fünf- bis siebenjährigen Kindern das Lösen von Aufgaben auf der Silbenebene (Silbensegmentation) leichter fällt als vergleichbare Aufgaben auf der Phonemebene (Phonemsegmentation). Aufgaben zur Identifikation und zum Segmentieren von Silben können Kinder im Vorschulalter bereits zu einem sehr hohen Prozentsatz richtig lösen (Schneider und Näslund, 1997; Jansen et al., 1999). Bei Aufgaben zum Silbenklatschen sind bis Mitte des ersten Schuljahres nur geringe Zuwächse zu verzeichnen, da schon beim Schulstart nahezu alle Kinder diese Aufgaben lösen ("Deckeneffek"; vgl. Martschinke, Kirschhock & Frank, 2001). Zu Beginn der Schulzeit können die meisten Kinder auch Aufgaben zur Silbensynthese und -analyse recht sicher lösen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993). In den Untersuchungen von Fricke (2007) zeigten sich in Aufgaben zur Silbensynthese (gleichermaßen bei Input- und Outputanforderungen) bereits bei den Vorschulkindern Deckeneffekte. Allerdings ist der Grad der Explizitheit bei derartigen Aufgaben in diesem Alter fraglich. Dass zu deren Bewältigung Ratestrategien eingesetzt werden oder die Lösung auf der Basis von Klangassoziationen erschlossen wird, ist durchaus möglich (vgl. Schnitzler, 2008, S. 39). Aufgaben zur Manipulation (z. B. Auslassungen oder Vertauschen von Silben) sind hingegen für Kinder im Vorschulalter noch kaum zu bewältigen. Derartige Aufgaben stellen u. a. hohe Anforderungen an das

phonologische Arbeitsgedächtnis, sodass auch Kinder in höheren Grundschulklassen Schwierigkeiten zeigen, komplexe Manipulationsaufgaben zu lösen. Rosner und Simon (1971) untersuchten Fähigkeiten zur Silbenmanipulation an sechs- bis zwölfjährigen Kindern. Während 80 % der Kinder im Alter von fast sechs Jahren (5;10 Jahre) eine vergleichsweise einfache Manipulationsaufgabe (Wiederholung eines zweisilbigen Wortes bei Auslassung der zweiten Silbe) korrekt lösen konnten, gelang dies nur etwa der Hälfte der Kinder (52 %) bei einer komplexeren Aufgabenstellung (Wiederholung eines Wortes bei Auslassung der initialen Silbe). Erst auf der Altersstufe von 10;10 Jahren konnten alle Kinder solche Aufgaben richtig lösen. Sollten jedoch mediale Silben ausgelassen werden, so konnten diese Aufgabe nur 38 % der 10-Jährigen korrekt bearbeiten. Gombert (1992) geht davon aus, dass sich die Fähigkeit zur Silbenmanipulation und somit eine beginnende explizite phonologische Bewusstheit erst mit Beginn des sechsten Lebensjahrs ausbildet und dann kontinuierlich weiterentwickelt. Kinder in der Mitte des ersten Schuljahres zeigen auf der expliziten Silbenebene bei Aufgaben der Operationsebene Segmentieren/Synthetisieren bessere Leistungen als Schulanfänger. Bis in die zweite Hälfte der zweiten Klasse steigt die Leistung weiter kontinuierlich an (Hofmann, 2000; zitiert nach Schnitzler, 2008).

Onset-Reim-Ebene

Reim- und Klatschspiele gehören zu den ersten Sprachspielen, die bereits mit Kindern im Kleinkindalter gespielt werden. Diese spielerischen Erfahrungen begünstigen die Ausbildung von Reimfähigkeiten und Reimbewusstheit sowie die Einsicht in die Silbenstruktur der Sprache. Die Kinder beginnen darüber ihre Aufmerksamkeit nicht mehr nur auf die inhaltliche Bedeutung von Sprache, sondern zunehmend auch auf deren Lautstruktur zu richten. Bereits im Alter von drei Jahren kennen und produzieren Kinder Reime (vgl. Bryant et al., 1989; Dowker, 1989). Darüber hinaus sind sie im Vorschulalter sehr gut in der Lage, Reimaufgaben zu lösen (vgl. Bryant et al., 1989; Jansen et al., 1999; Fricke, 2007; Schneider & Näslund, 1997). Nach Treiman und Zukowski (1991) entwickelt sich die Onset-Reim-Bewusstheit zeitlich nach der impliziten Silbenbewusstheit, aber noch vor der Bewusstheit für Phoneme.

Hinsichtlich der Identifikation von Reimwörtern orientieren sich Vorschulkinder an der klanglichen Gleichheit bzw. Ungleichheit des betonten Vokals (vgl. Jansen, 1992, S. 37). Daneben werden sie in ihrer Entscheidung jedoch auch durch die Komplexität der Konsonantenstruktur der Wörter beeinflusst. Je komplexer diese ist, umso schwieriger gelingt die Reimunterscheidung (vgl. Knafle, 1973). Die implizite Bewusstheit für den Onset ist zu diesem Zeitpunkt noch vergleichsweise gering ausgeprägt. Derartige Leistungen werden mit sogenannten Kuckucksei-Aufgaben geprüft, bei denen die richtige Lösung aus mehreren verbalen Stimuli ausgewählt wer-

den muss. Aufgrund der hohen Anforderungen an das verbale Arbeitsgedächtnis sieht Schnitzler (2008) einen möglichen Zusammenhang mit dem geringeren Leistungsniveau bei derartigen Aufgaben. Nach Treiman (1991) haben Vorschulkinder insbesondere noch Mühe, die Einheiten eines mehrgliedrigen Onsets und des Reimes für sich zu analysieren, während sie jedoch schon recht sicher zwischen beiden Aspekten unterscheiden können. Dabei wird die Treffsicherheit der Onset-Reim-Unterscheidung bzw. der Onset-Identifikation auch durch prosodische Unterschiede der Anfangslaute (bspw. Unterschiede zwischen lang klingenden Nasal- und kurz klingenden Plosivlauten) beeinflusst. Im Grundschulalter entwickelt sich die Onset-Reim-Bewusstheit in der aktiven Auseinandersetzung mit dem Schriftspracherwerb weiter. Bereits Ende des ersten Schuljahres zeigen die Kinder bei Aufgaben auf der Onset-Ebene (Kuckucksei-Aufgaben; Martschinke et al., 2001) mehrheitlich sehr gute Leistungen, die im zweiten Schuljahr auf 100 % ansteigen (Scheerer-Neumann & Hofmann, 2002). Bei Aufgaben auf der expliziten Onset-Reim-Ebene, die einen manipulativen Umgang mit Onset- und Reimeinheiten erfordern, erzielen Zweitklässler allerdings noch geringere Leistungen. Im Vergleich zu ihren dbzgl. Leistungen zu Schulbeginn verbessern sich diese im Verlaufe der ersten beiden Schuljahre aber auch (vgl. Schnitzler, 2008; S. 45, 52).

Phonemebene

Eine explizite Phonembewusstheit, die erlaubt, komplexe Analyse-, Synthese- und auch Manipulationsaufgaben zu lösen, entwickelt sich gemäß der Konsequenzhypothese erst beim schulischen Schriftspracherwerb (vgl. Morais, 1991). Ohne Schriftsprachkenntnis ist die Einsicht in die phonemische Sprachstruktur im Vorschulalter noch sehr rudimentär, Aufgaben zur Phonemsegmentierung können in der Regel noch nicht gelöst werden (vgl. Goswami & Bryant, 1990; Jansen, 1992; Liberman et al., 1974). Phonematische Fähigkeiten sind im Vorschulalter und zu Beginn der Schulzeit noch nicht oder nur in Ansätzen bei deutschsprachigen Kindern entwickelt (vgl. Jansen, 1992; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Küspert, 1998). Im angloamerikanischen Sprachraum können Kinder bereits im Vorschulalter in breiterem Umfang erste Erfahrungen mit Schriftsprache z. B. im Rahmen von Early-Literacy-Programmen sammeln, darüber hinaus werden sie früher eingeschult. Folglich zeigen US-amerikanische und englische Kinder im Alter von fünf bis sechs Jahren vergleichsweise bessere phonemanalytische Fähigkeiten als ihre deutschen Altersgenossen (vgl. z. B. Goswami & Bryant, 1990; Jansen, 1992; Küspert, 1998). Allerdings nimmt auch Schnitzler (2008, S. 41) für deutschsprachige Kinder an, dass „bei der Mehrzahl der Kindergartenkinder bereits eine implizite phonologische Bewusstheit für Phoneme nachweisbar ist“. Hierzu gehören bspw. lautassoziative bzw. klangassoziative Fähigkeiten, auf deren Grundlage Kinder vor Schulbeginn bereits einfache Laut-

zu-Wort-Vergleichsaufgaben oder einfache Synthesaufgaben (mit Bildvorlagen) lösen können (vgl. Jansen, 1992). Auch die Ergebnisse von Blässer (1994) und Küspert (1998) zeigen, dass bereits im Vorschulalter durch entsprechende Lernangebote (durchaus auch ohne Einbezug von Buchstabenmaterial) eine Steigerung phonemanalytischer Fähigkeiten in gewissen Grenzen erreichbar ist.

Die metaphonologischen Fähigkeiten der expliziten Phonemebene entwickeln sich kontinuierlich im Verlaufe des ersten und zweiten Schuljahres. Auf der Grundlage fortschreitender phonemanalytischer und phonemsynthetischer Fähigkeiten und im Zusammenhang mit den erworbenen Schriftsprachfertigkeiten gelingt den Schülern auch das Lösen komplexer Manipulationsaufgaben zunehmend besser. Aufgaben zur Identifikation von Phonemen können bereits Mitte des ersten Schuljahres mehrheitlich auf einem sehr guten Niveau gelöst werden (vgl. Martschinke et al., 2001; zitiert nach Schnitzler, 2008). Mitte des zweiten Halbjahres des zweiten Schuljahres zeigen sich bereits Deckeneffekte (vgl. Scheerer-Neumann & Hofmann, 2002, zitiert nach Schnitzler, 2008). Nach Jansen (1992) können Vokale leichter analysiert werden als Konsonanten. Außerdem hat die Position des zu analysierenden Phonems Einfluss auf die Aufgabenschwierigkeit. Die Identifikation eines Vokals in der Anlautposition gelingt leichter als wortmedial oder am Ende des Wortes. Mit Blick auf Konsonanten sind Nasale und Frikative leichter zu analysieren als Plosive (McBride-Chang, 1995; Stanovich et al., 1984).

Erstklässler können bereits gut bis sehr gut segmentieren und synthetisieren. So segmentieren sie Wörter bzw. Pseudowörter mit visuellen Markern bereits in der Mitte bzw. im zweiten Halbjahr sehr sicher (Wörter; vgl. Martschinke et al., 2001; Guntram, 2004; zitiert nach Schnitzler, 2008). Werden jedoch visuelle Marker als Strukturierungshilfen nicht eingesetzt, sind die Leistungen geringer (Stock, Marx & Schneider, 2003). Sehr gut synthetisieren die Erstklässler bereits Mitte des Schuljahres (Martschinke et al., 2001).

Über Analysen der Ergebnisse der Normierungsstudie zum Testverfahren BAKO 1-4 (Stock et al., 2003) und der Pilotstudie zum Testverfahren QUIL-D (Guntram, 2004; Hofmann, 2000) belegt Schnitzler (2008, S. 46 f.), dass die Fähigkeiten zum manipulativen Umgang mit Phonemen auf der expliziten Phonemebene ebenfalls einer Entwicklungsprogression unterworfen sind. Die maximale Leistungen bei komplexen Manipulationsaufgaben ist jedoch Ende der zweiten Klasse noch nicht erreicht, sie verbessert sich in den folgenden Schuljahren (auch über die Grundschulzeit hinaus) weiter. Nach Tunmer und Hoover (1992) stellen Manipulationsaufgaben auf der Phonemebene in der Regel hohe Anforderungen an das phonologische Arbeitsgedächtnis und an eine kontrollierte Sprachverarbeitung, weshalb derartige Aufgaben im Vorschulalter nicht gelöst werden können.

Schnitzler (2008) hat unterschiedliche Forschungsarbeiten analysiert, um die Entwicklung der phonologischen Bewusstheit zu beschreiben. Dabei untersuchte sie, welches Leistungsniveau drei Altersgruppen (s. Tab. 1) bei Aufgaben erreichten, die sich in Bezug auf die zugrunde liegende Größe der linguistischen Einheit (Silbe – Onset-Reim – Phonem) und den Explizitheitsgrad der Aufgabenanforderung (Identifizieren – Segmentieren/Synthetisieren – Manipulieren) unterscheiden. Tabelle 1 zeigt das Fähigkeitsprofil im Vorschulalter, zu Schulbeginn und in den ersten beiden Schuljahren.

Tabelle 1: Fähigkeitsprofile dreier Altersgruppen bei den Aufgaben der phonologischen Bewusstheit
(nach Schnitzler, 2008)

Ebene phonologischer Bewusstheit		Altersgruppen		
		Vorschulalter	Schulanfang	1. und 2. Schuljahr
Silben	Identifizieren	++	++	++
	Segment./Synthetisieren	(++)		+
	Manipulieren		-	(+)
Onset-Reim	Identifizieren	+	+	++
	Segment./Synthetisieren			
	Manipulieren			(+)
Phoneme	Identifizieren		(+)	++
	Segment./Synthetisieren	--	-	+
	Manipulieren		(-)	+

Leistungsbeurteilung: ++ = sehr gut (75-100 % richtige Lösungen); + = gut (50-74 %); - = mäßig (25-49 %); -- = schlecht (0-24 %). () = unsichere Aussagen

In Bezug auf die Größe der phonologischen Einheiten entwickeln sich die phonologischen Fähigkeiten mehr oder weniger kontinuierlich von großen zu kleinen Einheiten, in Bezug auf den Explizitheitsgrad der Operationen von einer impliziten hin zu einer expliziten phonologischen Bewusstheit. Dabei scheint die Entwicklung der Leistungen bei den Aufgaben auf der expliziten Onset-Reim- und Phonemebene am Ende der zweiten Klasse noch nicht beendet zu sein. Die expliziten metaphonologischen Fähigkeiten nehmen im Verlaufe des dritten und vierten Grundschuljahres hier noch weiter zu (vgl. Schnitzler, 2008).

Adams (1990) differenziert fünf Entwicklungsstufen, die in Abhängigkeit vom Alter und kognitiven Entwicklungsstand nacheinander durchlaufen werden. Auf der ersten Stufe ist das Kind sensibilisiert für den Klang der Sprache, Reime werden wahrgenommen, bekannte Reimverse können wiedergegeben werden. Auf der zweiten

Stufe entsteht ein Bewusstsein für Reime und Alliterationen, auf deren Grundlage Wörter hinsichtlich dieser Merkmale verglichen werden können. Dies erfordert die Aufmerksamkeitsfokussierung auf die lautliche Klanggestalt dieser Wörter. Auf der dritten Stufe segmentieren Kinder Silben in Phoneme und können einzelne Phoneme zu Wörtern synthetisieren. Auf der vierten erreichen die Kinder die Fähigkeit zur vollständigen Phonemsegmentierung eines ganzen Wortes. Auf der fünften Stufe ist ein Kind in der Lage, durch Hinzufügungen, Vertauschungen oder Löschungen manipulativ mit Phonemen umzugehen. Zusätzlich zum Schwierigkeitsgrad der Aufgaben muss nach Stahl und Murry (1994) jedoch auch die linguistische Komplexität beachtet werden. Sie analysierten die Segmentationsfähigkeit in Abhängigkeit von der Silbenstruktur und beschreiben auf dieser Grundlage fünf Ebenen linguistischer Komplexität: Reim, Onset-Reim, Vokal-Koda, Phonem als Bestandteil eines Onset-Clusters und Phonem als Bestandteil eines Koda-Clusters. Während die Analyse von Onset und Reim als einfach angesehen wird, stellt die Analyse eines Konsonantenclusters in Onset oder Koda die schwierigste Aufgabenstellung dar. Antony et al. (2003) integrieren die beiden Stufenmodelle: Die metasprachliche Entwicklung verläuft von großen zu kleinen linguistischen Einheiten, jede Einheit wird dabei in den fünf Entwicklungsstufen durchlaufen.

Kinder können bereits im Vorschulalter oder zu Schulbeginn metasprachliche Aufgaben auf der Silben- oder der Onset-Reim-Ebene recht erfolgreich lösen. Allerdings bestehen zwischen Kindern gleichen Alters beachtliche Unterschiede. Nicht alle sind vor oder mit Schuleintritt in der Lage, vergleichbare metasprachliche Aufgaben zu lösen. Kinder, bei denen Schwierigkeiten bei metasprachlichen Aufgaben beobachtet werden, entwickeln häufiger Schriftspracherwerbsprobleme (vgl. Adams, 1990; Goswami & Bryant, 1990; Mann, 1991). Einen solchen Zusammenhang fanden Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993) bei Schulanfängern mit geringen Leistungen in Aufgaben zum Segmentieren und Synthetisieren von Silben. Im Vergleich zu den Altersgenossen, die in diesen metasprachlichen Aufgaben besser abschnitten, bildeten sich bei ihnen häufiger Lese-Rechtschreibschwierigkeiten aus.

5.4.2 Entwicklung phonologischer Bewusstheit bei Jungen und Mädchen

Mädchen verfügen zum Zeitpunkt des Schuleintritts bereits über ein höheres Ausmaß an Schriftspracherfahrungen als Jungen (Richter, 1996; Schneider, 1994). Solche geschlechtsspezifischen Unterschiede bei schriftsprachlichen Leistungen zugunsten der Mädchen finden sich über die Grundschulzeit hinweg (z. B. IGLU-Studie; Hornberg, Valtin, Potthoff, Schwippert & Zander, 2007; Richter, 1994, 1996). Richter

(1996) weist jedoch darauf hin, dass aufgrund geringer bis moderater Effektstärken diese Unterschiede kaum von Bedeutung sind.

Geschlechtsunterschiede in den schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten sind bislang nicht zu beobachten. Bei einer Längsschnittuntersuchung fanden Niklas und Schneider (2012) (eineinhalb und ein Jahr sowie drei Monate vor Einschulung) keine Geschlechtsunterschiede in der phonologischen Bewusstheit. Dabei erfassten sie über Reimaufgaben die phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne. Erst am Ende der ersten Klasse ergaben sich die oft zu beobachtenden Unterschiede im Lesen und Rechtschreiben zugunsten der Mädchen. Küspert (1998) konnte diese Befunde in ihrer Trainingsstudie bestätigen: Vor Trainingsbeginn unterschieden sich Jungen und Mädchen nicht in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit (im weiteren und im engeren Sinne). Auch nach dem insgesamt wirksamen Training blieben Geschlechtseffekte aus. Bei Barth und Gomm (2004) zeigten sich bei Schulanfängern ($N = 474$) ebenfalls keine Leistungsunterschiede in den phonologischen Kompetenzen (phonologische Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne) von Jungen und Mädchen.

5.4.3 Entwicklung phonologischer Bewusstheit bei Kindern mit Migrationshintergrund

In Transfertheorien (z. B. Cummins, 1997; Durgunoglu, Nagy & Hancin-Bhatt, 1993) wird angenommen, dass „allgemeine Fertigkeiten zur Reflexion über die Lautstruktur einer Sprache und zur Manipulation von Lauten sich über verschiedene Sprachen hinweg transferieren lassen“ (Souvignier, Duzy, Glück, Pröscholdt & Schneider, 2012, S. 49). Danach sollte sich ein bilinguales Sprachangebot auch auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in der Zweitsprache bei mehrsprachig aufwachsenden Kindern positiv auswirken. Bei Kindern nichtdeutscher Herkunft könnte die Entwicklung phonologischer Kompetenzen in der Zweitsprache Deutsch durch die Erstsprache sogar derart positiv beeinflusst werden, dass sie monolingual deutschsprachig aufwachsenden Kindern sogar überlegen sind. Die Befundlage stellt sich allerdings als sehr heterogen dar (Duzy et al., 2013). Bei mehrsprachigen Kindern werden sowohl höhere (z. B. Rubin & Turner, 1989) als auch niedrigere Leistungen (z. B. Barth & Gomm, 2004; Goldammer, Mähler & Hasselhorn, 2011; Weber, Marx & Schneider, 2007) bei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit beobachtet, oder monolinguale und mehrsprachige Kinder erreichen vergleichbare Leistungen (Bialystok, Majumder & Martin, 2003).

Weber und Kollegen (2007) konnten bedeutsame Leistungsrückstände in acht von neun unterschiedlichen Maßen zur phonologischen Bewusstheit bei Migranten-

kindern im Vergleich zu monolingual deutschsprachigen Kindergartenkindern nachweisen. Vergleichbare Leistungsunterschiede fanden Barth und Gomm (2004) zu Beginn der ersten Klasse. Bei Limbird und Stanat (2006) hingegen zeigten sich zwischen türkisch-deutschsprachigen und monolingual deutschsprachig aufwachsenden Kindern keine Unterschiede in ihren phonologischen Leistungen.

Derartig uneinheitliche Befunde in den nationalen wie internationalen Untersuchungen könnten in den spezifischen Anforderungen der jeweils unterschiedlichen Sprachen begründet liegen (vgl. Duzy et al., 2013). Die Leistungsunterschiede könnten darüber hinaus aber auch durch eine andere Aufgabenauswahl bedingt sein. So können nach Slavin und Cheung (2005) sprachlich komplexe Anforderungen zunächst leichter in der Muttersprache bewältigt werden, da diese Laute den Migrantenkindern vertrauter sind (vgl. Souvignier et al., 2012).

5.5 Zusammenhänge von phonologischer Bewusstheit und Schriftspracherwerb

5.5.1 Bedeutung phonologischer Bewusstheit für den Schriftspracherwerb

Bevor Kinder Lesen und Schreiben lernen, verfügen sie über ein weitestgehend implizites Sprachwissen. Im mündlichen Sprachgebrauch konstruieren sie Sätze, ohne sich der Kategorien Satz oder Wort bewusst zu sein. Sie sind zwar in der Lage, Wörter, die sich in einem Phonem unterscheiden, als unterschiedlich wahrzunehmen, doch können sie nicht erklären, was diesen hörbaren Unterschied auf lautlicher Ebene ausmacht. Ihr Aufmerksamkeitsfokus ist noch ganz auf den semantischen Bedeutungsgehalt der Wörter ausgerichtet. Auf die Frage, welches der beiden Wörter „Kuh“ oder „Piepvögelchen“ (vgl. Bosch, 1965) denn das längere sei, antworten Vorschulkinder in der Regel mit „Kuh“, da sie die Frage mit Hilfe semantischer Kategorien beantworten. In diesem Alter fällt ihnen die Dekontextualisierung von Sprache, d. h. die Trennung von inhaltlichen und formalen Informationen sprachlicher Äußerungen noch schwer. Sie ist jedoch eine entscheidende Voraussetzung für die differenzierte Ausbildung metasprachlicher Bewusstheit.

Ein gelingender Schriftspracherwerb setzt folglich voraus, dass Kinder vom Bedeutungsgehalt der Sprache absehen können und sie ihren Aufmerksamkeitsfokus auf die formalsprachlichen und strukturellen Aspekte von Sprache auszurichten beginnen. Der sichere Erwerb der Graphem-Phonem-Korrespondenzregeln baut auf der Fähigkeit zur lautlichen Durchgliederung auf. Das lautgetreue Schreiben erfordert u. a. die Fähigkeit, die zu schreibenden Wörter lautsprachlich zu analysieren, d. h. in Einzellaute aufzuteilen, um ihnen nachfolgend die passenden Buchstaben zuzuordnen

zu können. Frühes Lesen (indirekter Weg) erfordert das Erkennen der Buchstaben, die Zuordnung der Laute und die Fähigkeit, diese zusammenziehen zu können. Diese Fähigkeit zur Lautsynthese ist Grundvoraussetzung für das Erkennen der Wortbedeutung (Dekodierfähigkeit). Der orthographische Strategieerwerb geht mit dem Aufbau eines orthographischen Lexikons einher. Phonologische Bewusstheit für größere Einheiten hilft, Verknüpfungen zwischen orthographischen und phonologischen Informationen zu etablieren, sodass Regelmäßigkeiten, wie sie für die orthographische Strategie typisch sind, berücksichtigt werden können (vgl. Schnitzler, 2008, S. 69).

Der Stellenwert der phonologischen Bewusstheit für den Schriftspracherwerb ist unumstritten. Im Folgenden sollen die Beziehungen zwischen ihren Teilfertigkeiten und dem Schriftspracherwerb durch Befunde belegt werden.

5.5.2 Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und schriftsprachlichen Leistungen

Mittlerweile liegt eine hohe Anzahl korrelativer Längsschnittuntersuchungen vor, die Beziehungen zwischen metasprachlichen Fähigkeiten und späteren Lese- und Rechtschreibleistungen sowohl für inkonsistente (z. B. Englisch) als auch für konsistente (z. B. Deutsch) Orthographien belegen (Übersicht z. B. bei Schulte-Körne, 2001a und Schneider, 1989). Die meisten Studien wurden im englischen Sprachraum durchgeführt, doch auch für den deutschen Sprachraum liegen Nachweise vor. Aufgrund der Bedeutung für die vorliegende Studie berücksichtigen die folgenden Ausführungen daher Erkenntnisse sowohl aus den internationalen als insbesondere auch aus den deutschsprachigen Studien.

Zusammenhänge zum Lesen

1. In der viel beachteten Oxforder Studie von Bradley und Bryant (1983, 1985) wurde über einen Zeitraum von drei Jahren die prädiktive Valenz der frühen Fähigkeiten zur Identifikation von Reimen, Onsets und gleichen Phonemgruppen im Wortinnern mit Hilfe von Kuckucksei-Aufgaben untersucht. Nach Skowronek und Marx (1989) werden diese Fähigkeiten der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne zugerechnet. 368 Kinder im Alter zwischen vier und fünf Jahren wurden vor dem schulischen Schriftsprachunterricht mit diesen Lautkategorisierungsaufgaben untersucht. Zu Beginn der Studien konnten die Vorschulkinder weder lesen noch schreiben. Die phonologische Bewusstheit wurde drei Jahre später mit Lese-Rechtschreibleistungen wie auch mit Mathematikleistungen in Beziehung gesetzt. Die Analysen belegen, dass die

Intelligenz den größten Beitrag zur Varianz der schriftsprachlichen Leistungen beizutragen vermochte. Allerdings klärte auch die Lautkategorisierung (bei Kontrolle der Intelligenz, der Gedächtnisleistung und des Alters) zwischen 4 % und 10 % der Varianz im Lesen und 6 % bis 8 % der Varianz im Rechtschreiben auf. Die Mathematikleistung wurde hingegen nur mit 1 % bis 4 % aufgeklärt. Die phonologische Bewusstheit korrelierte mit den Leistungen in den beiden Lesetests ($r = 0.52$ und $r = 0.57$; $p < .01$) und im Rechtschreibtest ($r = 0.48$; $p < 0.1$), nicht jedoch mit den Rechentestleistungen ($r = 0.33$; $p > .05$). bedeutsam. Die Lautkategorisierung besitzt somit eine Prädiktionskraft für schriftsprachliche Leistungen, hier insbesondere für Leseleistungen, nicht jedoch für mathematische Leistungen.

2. Bryant, Bradley, MacLean und Crossland (1989) konnten zeigen, dass das Kennen von Kinderreimen im Alter von drei Jahren frühe Fähigkeiten phonologischer Bewusstheit (Onset-Reim-Bewusstheit) im Alter von fünf Jahren und spätere Lese-Rechtschreibleistungen selbst bei Kontrolle der Variablen Alter, IQ, Wortschatz und familiärer Hintergrund gut vorhersagen kann. Nach den Pfadanalysen wirkt dabei das Kennen von Kinderreimen nur indirekt über den Erwerb früher phonologischer Fähigkeiten auf das Lesen, auf das Rechtschreiben aber direkt.
3. Bryant, MacLean, Bradley und Crossland (1990b) prüften zum einen, ob die phonologische Bewusstheit für Onset und Reime (phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne) indirekt den Schriftspracherwerb über die Phonembewusstheit (phonologische Bewusstheit im engeren Sinne) beeinflusst und insofern eine Vorläuferfertigkeit für die Phonembewusstheit darstellt. Zum anderen überprüften sie, ob sowohl die phonologische Bewusstheit für Reime und Onset als auch die für Phoneme einen jeweils unabhängigen eigenen Beitrag zur Varianzaufklärung der schriftsprachlichen Leistungen leisten. Mit 64 englischsprachigen Kindern (Durchschnittsalter 4;7 Jahre zu Studienbeginn) wurden vor Schulbeginn Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Onset-Reim-Identifikation) und im engeren Sinne (Löschung von Anfangs- und Endphonemen und zur lautlichen Durchgliederung durch „phone-tapping“) durchgeführt und zwei Jahre später mit schriftsprachlichen Leistungen in Beziehung gesetzt. Die Aufgaben zur Onset-Reim-Bewusstheit hatten eine hohe Vorhersagekraft für Leistungen auf Phonemebene. Die Leistungen zur Onset-Reim-Bewusstheit und zur Phonembewusstheit leisteten jeweils einen eigenen unabhängigen Beitrag zur Varianzaufklärung der Lese-Rechtschreibleistungen. Die Bewusstheit für Reim und Onset übt demnach

sowohl einen direkten wie auch einen über die Phonembewusstheit vermittelten indirekten Einfluss auf schriftsprachliche Leistungen aus. Da sich für beide Annahmen Evidenz ergab, scheinen die Ergebnisse am besten durch eine Kombination beider Modelle erklärbar (Bryant et al., 1990b). Die Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit konnten (mit Ausnahme der lautlichen Durchgliederung) die mathematischen Leistungen nicht vorhersagen. Somit erwies sich die phonologische Bewusstheit als spezifischer Prädiktor für die Vorhersage schriftsprachlicher Leistungen.

4. Lundberg, Olofson und Wall (1980) führten mit 143 schwedischen Vorschulkindern im Alter von sieben Jahren eine Prädiktionsstudie durch. Im Unterschied zu Bradley und Bryant (1983, 1985) fokussierten sie in dieser Studie nicht nur auf die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne. Im späten Vorschulalter erhoben sie über Aufgaben zur Phonemsegmentierung und -synthese, zur Phonemumkehr und -lokalisation auch Maße zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne. Über Reimaufgaben und Aufgaben zur Silbensegmentierung und -synthese wurden zum gleichen Zeitpunkt Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne erfasst. Zum Ende der ersten Klasse und sechs Monate später zu Beginn der zweiten Klasse wurden die schriftsprachlichen Fähigkeiten über einen Leiselesetest und einen Rechtschreibtest erfasst. Die Korrelationen zwischen den Leistungen zur phonologischen Bewusstheit und den Leseleistungen reichten von $r = 0.13$ ($p < .05$) für die Silbensegmentierung bis zu $r = 0.55$ ($p < .001$) für die Phonemumkehrung. Im Mittel korrelierten die Leistungen phonologischer Bewusstheit zu $r = 0.45$ ($p < .001$) mit den Leseleistungen. Die Korrelationen zwischen den Leseleistungen und der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne fielen höher aus als zwischen Lesen und der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne. Pfadanalytisch wird wieder die Vorhersagekraft der phonologischen Bewusstheit belegt: Die Phonemumkehr und im geringeren Ausmaß auch die Reimaufgabe erwiesen sich als Prädiktoren für die Leseleistungen in Klasse 1 und 2.
5. In einer Reanalyse von Lundberg et al. (1980) konnten Wagner und Torgesen (1987) zeigen, dass die Beziehungen zwischen phonologischer Bewusstheit und Leseleistungen auch bei Kontrolle der Intelligenz erhalten bleiben. Zwischen den Maßen phonologischer Bewusstheit (Silbensegmentierung und Phonemumkehr) und der Leseleistung bei Kontrolle früher Lesefertigkeiten zu Studienbeginn bestand hingegen kein Zusammenhang. Dieses Ergebnis ver-

weist darauf, dass die Entwicklung phonologischer Bewusstheit durch frühe Schriftsprachkenntnisse beeinflusst wird.

Zwischenfazit. Zahlreiche weitere Studien liefern Belege für die prädiktive Bedeutung der phonologischen Bewusstheit im Vorschulalter für die Lese- und Rechtschreibleistungen in der Schule, die auch dann erhalten bleibt, wenn zusätzliche Variablen wie die Intelligenz, vorschulische Schriftsprachkenntnisse und Sprachkompetenz kontrolliert werden (vgl. Bryant, MacLean & Bradley, 1990a; Bryant et al., 1990b; Mann, 1984, 1986; Tunmer & Rohl, 1991; Vellutino & Scanlon, 1987). Eine Vielzahl der Studien untersuchte den Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und frühen Leseleistungen (Dekodierfähigkeit).

Zusammenhänge zum Rechtschreiben

Aufgrund der nur mittleren Korrelationen zwischen Lesen und Rechtschreiben, ist nicht von vorneherein anzunehmen, dass die phonologische Bewusstheit eine ähnliche Beziehung und Vorhersagekraft für das Rechtschreiben hat wie für das Lesen.

1. Muter and Snowling (1997) konnten jedoch anhand einer Längsschnittuntersuchung die phonologische Bewusstheit auch als Prädiktor für Rechtschreibleistungen identifizieren. An der Studie nahmen 34 Kinder teil. Im Alter von fünf Jahren wurden unterschiedliche sprachbezogene Fähigkeiten (Fähigkeiten zur Reimerkennung, zum Lautestreichen, zur Pseudowortwiederholung und zum Wortlesen sowie Buchstabenkenntnisse) als Prädiktoren erhoben. Alle Fähigkeiten korrelierten im Alter von neun Jahren mit der Rechtschreibleistung, am höchsten das Lautestreichen ($r = 0.77$). Bei einer hierarchischen Regressionsanalyse, bei der der IQ als erster und die Wortlesefähigkeit als zweiter Schritt festgelegt wurden, trug allerdings nur das Lautestreichen zur Varianzaufklärung der Rechtschreibleistung bei.
2. Auch Stuart und Masterson (1992) belegen die Bedeutsamkeit der phonologischen Bewusstheit für spätere Rechtschreibleistungen. Sie untersuchten Kinder im Alter von vier Jahren mit sechs unterschiedlichen Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne. Diese Leistungen wurden mit ihren Lese- und Rechtschreibleistungen im Alter von zehn Jahren korreliert. Bei Kontrolle des IQ ergaben sich hohe Partialkorrelationen zwischen der phonologischen Bewusstheit⁹ und dem Lesen ($r = 0.61$) sowie dem Rechtschreiben ($r = 0.57$). Somit kann selbst für zehnjährige Kinder noch ein

⁹ Erwartungsgemäß (s. o. Kap. 5.3) erbrachte eine Faktorenanalyse eine einfaktorielle Lösung, auf der die untersuchten Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit alle hohe Ladungen aufwiesen. Daher wurde ein Summenwert über alle Aufgaben gebildet und in die Korrelationen einbezogen.

bedeutsamer Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Rechtschreibleistung nachgewiesen werden (zitiert nach Schulte-Körne, 2001a).

Die phonologische Bewusstheit erwies sich auch in deutschsprachigen Studien¹⁰ als Prädiktor für spätere schriftsprachliche Leistungen (z. B. Landerl et al., 1992; Landerl & Wimmer, 1994; Näslund & Schneider, 1993, 1996; Skowronek & Marx, 1989).

Die Salzburger Forschergruppe um Landerl und Wimmer (Studie 1: Landerl et al., 1992; Landerl & Wimmer, 1994; Studie 2: Wimmer, et al., 1991; Studie 3: Wimmer et al., 1994) untersuchten an deutschen und österreichischen Kindern in unterschiedlichen Längsschnittuntersuchungen die Zusammenhänge zwischen Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit auf der expliziten Phonemebene (Lautersetzungsaufgabe) sowie auf der impliziten Onset-Reim-Ebene (Alliterations- und Reimerkennungsaufgaben) und späteren Lese- und Rechtschreibleistungen. Die Leistungen zur phonologischen Bewusstheit wurden vor oder zu Schulbeginn erhoben, die schriftsprachlichen Leistungen jeweils zum Ende der ersten bis vierten Klasse. Die Leseleistung wurde über die Lesegenauigkeit (häufige Wörter und Komposita, Nichtwörter) und die Lesegeschwindigkeit (häufige Wörter, Komposita, Nichtwörter) erfasst, die Rechtschreibleistungen über Nichtwörter in Klasse 1 und über Wörter mit orthographischen Merkmalen (z. B. Doppelkonsonanz) in den höheren Klassen.

Für die Lautersetzungsaufgabe konnten Zusammenhänge mit den Lese- und Rechtschreibleistungen zum Ende der ersten Klasse erfasst werden. Die Korrelationen lagen zwischen $r = 0.38$ und $r = 0.49$. Bedeutende Zusammenhänge zwischen Alliterations- und der Reimerkennungsaufgabe und den Leistungen im Lesen und Schreiben lagen zu diesem Zeitpunkt nicht vor.

Von Interesse war bei diesen Untersuchungen insbesondere, ob und inwiefern sich Unterschiede in den Zusammenhängen zwischen phonologischer Bewusstheit schriftsprachlichen Leistungen zeigen, wenn die Schüler im Schriftspracherwerb von der sublexikalisch-einzelheitlichen zur lexikalisch-ganzheitlichen Verarbeitungsstrategie (s. Kap. 2.2.1) überwechseln. Die Leistungen in der Lautersetzungsaufgabe korrelierten mit nahezu allen Leistungsmaßen im Lesen in Klasse 2 und 3 (zwischen $r = 0.34$ und $r = 0.45$). In der vierten Klasse zeigte sich noch ein Zusammenhang mit der Lesegenauigkeit häufiger Wörter ($r = 0.27$) und der Lesegeschwindigkeit bei Komposita ($r = 0.26$). Mit Blick auf die Rechtschreibleistungen konnten Zusammenhänge für alle Schuljahre nachgewiesen werden (zwischen $r = 0.36$ und $r = 0.48$).

¹⁰ Da sich das englische und das deutsche Schriftsystem hinsichtlich Konsistenz und Transparenz deutlich voneinander unterscheiden, können Befunde aus dem angloamerikanischen Sprachraum nicht einfach auf den deutschen ungeprüft übertragen werden (s. dazu Kap. 2.2 und 6.5).

Die Reimerkennung korrelierte im zweiten Schuljahr (mit Ausnahme zur Lesegeschwindigkeit für Nichtwörter) mit allen Leistungsmaßen des Lesens (zwischen $r = 0.37$ und $r = 0.49$), im dritten Schuljahr noch mit der Lesegeschwindigkeit für häufige Wörter ($r = 0.53$) und für Nichtwörter ($r = 0.40$). Zur Rechtschreibleistung konnten Zusammenhänge für das zweite und das dritte Schuljahr nachgewiesen werden ($r = 0.50$ und $r = 0.41$). Ende des vierten Schuljahres korrelierte die Reimerkennung mit keiner Lese- oder Rechtschreibleistung mehr. Die Alliterationserkennung korrelierte nicht mit den Schriftsprachleistungen. Die Autoren vermuten, dass dies mit der geringen Item-Anzahl (6) der Alliterationsaufgabe in Zusammenhang stehen könnte.

Beachtenswert sind insbesondere die Ergebnisse zur Endreimerkennung. Entgegen den Ergebnissen aus dem englischsprachigen Raum (z. B. Bradley & Bryant, 1985; Bryant et al., 1990b) zeigte sich kein wesentlicher Zusammenhang mit den schriftsprachlichen Leistungen Ende Klasse 1. Bedeutende Zusammenhänge waren erst in den höheren Klassenstufen zu beobachten. Die Autoren erklären sich die geringe Bedeutung der Reimbewusstheit auf die schriftsprachlichen Leistungen Ende der ersten Klasse über die vorherrschende Schriftspracherwerbsstrategie. Zu diesem frühen Zeitpunkt wird die Schrift über die sublexikalisch-einzelheitliche Route verarbeitet, sodass die Bewusstheit für Reime als größere Worteinheiten von untergeordneter Bedeutung ist. Ihre Bedeutung zeigt sich erst, wenn auf Basis der lexikalisch-ganzheitlichen Route größere Worteinheiten verarbeitet werden. Diese Beobachtungen führen zu der Annahme, dass für das Reimeerkennen auch eine orthographische Lösungsstrategie erforderlich ist.

Zusätzliche Analysen wurden zwischen Schülern der ersten Klasse mit durchschnittlichen und auffälligen Lese-Rechtschreibleistungen hinsichtlich ihrer Leistungen in der phonologischen Bewusstheit durchgeführt. In der Reimerkennungsaufgabe waren die Leistungen beider Gruppen vergleichbar, in der Lautersetzungsaufgabe hingegen waren die auffälligen Leser den unauffälligen zu Schuljahresbeginn bereits unterlegen.

Zwischenfazit. Die Ergebnisse bestätigen auch für den deutschen Sprachraum die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit. Auch die Wiener Längsschnittstudie (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993) und die Münchner LOGIK-Studie (z. B. Schneider, 2008, vgl. Kap. 6.3) belegen dies. Insbesondere die explizite Phonemebene (Lautersetzung) korreliert mit den Lese- und Rechtschreibleistungen während der gesamten Grundschulzeit. Die Reimerkennung stellte hingegen erst im Übergang zur lexikalisch-ganzheitlichen Verarbeitungsstrategie ab Klasse 2 (und auch in Klasse 3) einen Prädiktor für Lesen und Rechtschreiben dar. Im Vergleich mit Befunden aus dem englischen Sprachraum weisen die Ergebnisse auch darauf hin, dass der Fähigkeit zur Alliterations- und Reimerkennung in der frühen Phase des Schrift-

spracherwerbs (erste Klasse) für deutschsprachige Kinder eine geringere Bedeutung zukommt. Für den Erwerb der alphabetischen Strategie ist im recht konsistenten System der deutschen Orthographie die explizite Phonemebene von besonderer Bedeutung, während im Englischen aufgrund der geringeren Konsistenz die Schriftsprache schon sehr früh auf Basis größerer sprachlicher Einheiten und über die Bildung von Analogien (Goswami, 1993, 1994) verarbeitet wird.

Die Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit, die im Vorschulalter oder zu Schulbeginn erhoben werden, und späteren Schriftsprachleistungen, soll belegen, dass eine angemessene phonologische Bewusstheit eine notwendige Bedingung für den Schriftspracherwerb (Voraussetzungshypothese) darstellt. Aber allein auf Basis korrelativer Längsschnittuntersuchungen kann die Kausalität der Beziehungen nicht geklärt werden. Zudem wurden in vielen korrelativen Längsschnittuntersuchungen die schon vorschulisch vorhandenen schriftsprachlichen Fähigkeiten (z. B. Buchstabenkenntnisse, bereits vorhandene Lese- oder Schreibfähigkeiten) nicht immer ausreichend kontrolliert. Untersuchungen zeigen bspw., dass Vorschüler, die in der Phonem-Graphem-Korrespondenz unterrichtet wurden, Phoneme besser identifizieren konnten als Vorschüler, die eine derartige Unterweisung nicht erhalten hatten (Treiman, Broderick, Tincoff & Rodriguez, 1998).

Andere Forschergruppen (Ehri, 1979, 1984; Ehri & Wilce, 1982; Hulme, 1987; Morais et al., 1979; Read et al., 1986) stützen die Konsequenzhypothese (s. Kap. 5.3). Insbesondere die Forschergruppe um Morais konnte anhand ihrer Untersuchungen an erwachsenen Analphabeten aus Portugal und an Personen, die erst im Erwachsenenalter Lesen gelernt hatten (Kontrollgruppe), Evidenz für diese Hypothese liefern (Morais et al., 1979). Anhand einer Reihe von Aufgaben wurde die Fähigkeit untersucht, einzelne Laute von sinnvollen Wörtern oder von Pseudowörtern entfernen, hinzufügen oder vertauschen zu können. Während die Kontrollgruppe bei der Aufgabe zum Lauteentfernen zu 87 % bei den sinnvollen Wörtern und zu 73 % bei den Pseudowörtern die richtigen Lösung fanden, gelang dies der Gruppe der Analphabeten nur zu 26 % bzw. 19 %. Die Überlegenheit der Kontrollgruppe zeigte sich auch bei den Aufgaben zum Lautehinzufügen und -vertauschen. Aufgrund vergleichbarer IQ-Werte wurde kein Einfluss kognitiver Fähigkeiten angenommen. Weitere Studien (Cary & Morais, 1979; Kolinsky, Cary & Morais, 1987; Morais, Bertelson, Cary & Alegria, 1986) lieferten Belege dafür, dass erwachsene Analphabeten zwar mit Silben, nicht aber mit Phonemen manipulativ umgehen konnten. Sie verfügten lediglich über eine phonologische Bewusstheit für größere sprachliche Einheiten (Silben

oder subsyllabische Phonemcluster). Eine Bewusstheit für einzelne Phoneme hatten sie nicht ausgebildet.

Vergleichbare Befunde ergaben sich bei Erwachsenen aus China, die nur das logographische Schriftsystem beherrschten (Read et al., 1986). Im Vergleich zu Erwachsenen, die zusätzlich zur chinesischen Bilderschrift auch über Kenntnisse in einem alphabetischen Schriftsystem (Pinyin) verfügten, erzielten sie in Aufgaben zur Phonembewusstheit geringe Leistungen.

Die Befunde der Forschergruppe um Morais decken sich mit Ergebnissen jener Studien (z. B. Bowey und Francis, 1991; Bradley & Bryant, 1983; Liberman et al., 1974; MacLean et al., 1987), die bei Vorschulkindern Unterschiede in der phonologischen Bewusstheit in Abhängigkeit von der Größe der sprachlichen Verarbeitungseinheiten nachweisen konnten. Kinder, die noch keine schriftsprachliche Unterweisung erhalten haben, haben große Schwierigkeiten, Phoneme zu analysieren (s. o. Kap. 5.4.1). Die Konsequenzhypothese ist somit insbesondere auf die Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne bezogen. Morais bezeichnet sie als „phonemische Bewusstheit“. Dass eine phonologische Bewusstheit für die größeren sprachlichen Einheiten (Silbe, Reime) bereits vor Eintritt in den Schriftspracherwerb besteht, wird von ihm nicht in Abrede gestellt. Die Ausbildung phonemischer Bewusstheit wird jedoch als unmittelbare Folge des schriftsprachlichen Unterrichts angesehen (Morais, 1991). Sedelmayer (1987) konnte die Ergebnisse von Morais über eine Korrelationsstudie mit funktionalen Analphabeten für den deutschen Sprachraum bestätigen.

Weitere Evidenz für die Konsequenzhypothese kommt aus Untersuchungen mit Kindern (Fox & Routh, 1976; Treiman et al., 1998), die bereits im Schriftspracherwerb unterrichtet wurden bzw. eine Unterweisung in der Phonem-Graphem-Zuordnung erhielten. Treiman und Mitarbeiter (1998) konnten zeigen, dass Vorschulkinder, die in der Phonem-Graphem-Korrespondenz unterrichtet wurden, in Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit besser abschneiden als Kindergartenkinder ohne Unterrichtung. Fox und Routh (1976) unterwiesen Kindergartenkinder in den Anfängen des Lesens. Parallel dazu verbesserte sich auch ihre Fähigkeit zur Phonemsegmentierung, ohne dass entsprechende Aufgaben explizit geübt wurden. Blickt man auf den schulischen Schriftspracherwerb, darf die Bedeutung der Leselehrmethode hinsichtlich der Ausbildung der Phonembewusstheit nicht außer Acht gelassen werden. Schüler, die nach der Ganzwortmethode angeleitet werden, erlangen die Bewusstheit für Phoneme in der ersten Klasse deutlich langsamer im Vergleich zu Erstklässlern, die nach einer synthetischen Leselehrmethode bzw. von Beginn an in der Phonem-Graphem-Zuordnung unterrichtet wurden (Alegria et al., 1982; Morais, Alegria, Content, 1987; s. dazu Kap. 3.1.2).

Der in der Konsequenzhypothese ausgedrückte Aspekt der Kausalität muss jedoch auch hinterfragt werden. Letztlich könnte die Ursache fehlender schriftsprachlicher Kompetenzen bei erwachsenen Analphabeten auch primär in den geringen phonemanalytischen Fähigkeiten begründet liegen. Dass zu einem kleinen Teil auch Vorschulkinder, die über keinerlei schriftsprachliche Vorkenntnisse verfügen, Aufgaben zur Phonemanalyse lösen können, steht hier im Widerspruch zur angenommenen Kausalität. Zudem zeigen die Ergebnisse aus Trainingsstudien, dass Kinder im Vorschulalter durch systematisch strukturierte Förderangebote zur phonologischen Bewusstheit ihre phonemanalytischen Fähigkeiten auch dann verbessern können, wenn nicht gleichzeitig eine schriftsprachliche Unterweisung erfolgt (z. B. Küspert, 1998; Lundberg et al., 1988; Schneider, Ennemoser, Roth & Küspert, 1999). Die Entwicklung phonemanalytischer Fähigkeiten kann folglich nicht ausschließlich monokausal mit dem Schriftspracherwerb erklärt werden. Dennoch besteht Evidenz, dass dem Erwerb der alphabetischen Strategie über den Unterricht eine große Bedeutung für die Ausbildung phonemanalytischer Fähigkeiten zukommt.

Eine Lösung der Kausalitätsfrage im Sinne des „Chicken and Egg Problems“ (Tornéus, 1984) soll die Interaktionshypothese bieten: Danach besteht eine reziproke kausale Beziehung zwischen phonologischer Bewusstheit und Schriftspracherwerb (Bentin, Hammer, Cahan, 1991; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Perfetti et al., 1987; Tunmer & Rohl, 1991; Wimmer et al., 1991). Demzufolge beeinflusst Unterricht direkt die Entwicklung phonologischer Bewusstheit, wie die Lese- und Rechtschreibfähigkeiten wiederum durch die phonologische Bewusstheit beeinflusst werden.

Belege für die Interaktionshypothese finden sich bei Perfetti et al. (1987): Sie untersuchten diesen wechselseitigen Einfluss im Verlauf der ersten Klasse. Zu vier Zeitpunkten wurden phonemanalytische und -synthetische Fähigkeiten sowie das Pseudowortlesen erfasst. Über die Dauer des ersten Schuljahres konnte für alle Leistungen ein stetiger Zuwachs nachgewiesen werden. Mittels time-lag-Korrelationsanalysen konnten differenzielle Wechselwirkungen nachgewiesen werden: Die phonemsynthetischen Fähigkeiten unterstützen die Entwicklung des Lesens, die phonemanalytischen Fähigkeiten hatten hingegen nur einen geringen Einfluss darauf. Die sich entwickelnde Lesefähigkeit von Pseudowörtern hatte jedoch einen deutlichen Einfluss auf die phonemanalytischen Fähigkeiten. Die Autoren werten dies als Hinweis, dass die Fähigkeit zur Phonemsynthese die basale Grundlage für das Lesenlernen darstellt, wohingegen die phonemanalytischen Fähigkeiten sich erst infolge des Lesenlernens entwickeln.

Für den deutschen Sprachraum konnten Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1993, 1995) ebenfalls die Interaktionshypothese stützen. Im Rahmen der Wiener Längsschnittstudie wurde an etwa 500 österreichischen Schülern die Entwicklung

des Lesens und Schreibens über die gesamte Pflichtschulzeit untersucht. Die Untersuchung fokussierte auch auf die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und Leseentwicklung. Zu drei Zeitpunkten wurde im Verlauf der ersten Klasse die phonologische Bewusstheit über Aufgaben zur Analyse und Synthese auf Silben- und Phonemebene wie auch zur Positionsbestimmung von Phonemen erhoben. Ergebnisse lagen für 89 Schüler zu allen drei Testzeitpunkten vor. Zu Beginn des Schuljahres fielen den Schülern das Analysieren und Synthetisieren von Phonemen sehr viel schwerer als von Silben. Bereits nach wenigen Wochen im Leseunterricht konnten sie beides (zum zweiten Untersuchungspunkt) sehr viel besser. Zum Ende des Schuljahres konnten die meisten Schüler fast alle Aufgaben richtig lösen. Dies verdeutlicht, dass sich insbesondere die phonematische Bewusstheit auf Phonemebene im Verlauf des ersten Schuljahres rasch entwickelt. Die vermuteten wechselseitigen Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und Schriftspracherwerb wurden mithilfe einer Pfadanalyse) nachzubilden versucht. Die Ergebnisse bestätigen die Annahme: Die Höhe der Wechselwirkungen war ebenso groß wie die direkte Abhängigkeit der Lesefertigkeit bzw. der phonologischen Bewusstheit von den zu einem früheren Zeitpunkt jeweils vorausgehenden gleichartigen Fertigkeiten. Die Autoren schlussfolgern, dass sich in der ersten Klasse beide Entwicklungsbereiche in enger Abhängigkeit zueinander herausbilden (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993, S. 189).

In der Interaktionshypothese wird auch berücksichtigt, dass Schulanfänger nicht völlig ohne Voraussetzungen bzgl. ihrer Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit in den Schriftspracherwerb eintreten. Vorschulkinder und Schulanfänger verfügen bereits über substantielle Fähigkeiten, Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Aufgaben auf der impliziten Silben- und Onset-Reim-Ebene) zu lösen. Ansatzweise gelingt ihnen auch das Lösen phonemanalytischer bzw. -synthetischer Aufgaben. Kinder, die Schwierigkeiten im Lesen haben, unterscheiden sich in ihren Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit schon zu Schulbeginn sehr deutlich von guten Lesern. Bei Klicpera und Gasteiger-Klicpera (1995) zeigte sich, dass nur 7 % der Kinder, die das Lesen von Anfang an problemlos lernten, Defizite in der Entwicklung ihrer phonematischen Fähigkeiten aufwiesen. Als Maß hierfür galt ein Prozentsatz von weniger als 40 % korrekt gelöster Aufgaben in den zu Schulbeginn erhobenen Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit. Im Vergleich dazu zeigten alle Kinder (100 %) mit anhaltenden und über das Ende der ersten Klasse hinausgehenden Leseschwierigkeiten eine defizitäre Entwicklung ihrer phonologischen Fähigkeiten. Ein größeres Maß an Einsicht in den Phonemaufbau der Sprache zu Schulbeginn stellt somit einen gewissen Startvorteil beim Einstieg in den Schriftspracherwerb dar.

5.5.3 Phonologische Bewusstheit und Lese-Rechtschreibschwierigkeiten

Schulkinder wie auch Erwachsene mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten erzielen schlechtere Leistungen bei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im Vergleich zu Personen mit unauffälligen schriftsprachlichen Leistungen (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Pennington et al., 1990). Leistungsunterschiede in der phonologischen Bewusstheit sind jedoch auch schon im Vorschulalter oder zu Schulbeginn nachweisbar (Adams, 1990; Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; Mann, 1991). Angesichts dieser Erkenntnisse stellt sich die Frage, ob Schwierigkeiten mit phonologischer Bewusstheit Ausdruck einer Entwicklungsverzögerung sind oder ob sie vielmehr ein stabiles und mit den Lese-Rechtschreibschwierigkeiten kausal verbundenes Defizit darstellen. Zur Klärung dieser Frage tragen Studien bei, die sowohl nach dem chronologischen Alter als auch nach dem Leistungsniveau im Lesen und Rechtschreiben parallelisierte Kontrollgruppen einbeziehen. Wenn bei lese-rechtschreibschwachen Kindern oder Erwachsenen (bzw. funktionalen Analphabeten) die Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit einerseits unter dem Niveau Gleichaltriger liegen, andererseits aber ihre dbzgl. Leistungen der nach schriftsprachlichen Fähigkeiten parallelisierten Kontrollgruppe vergleichbar sind, dann deutet dies auf eine Verzögerung der Entwicklung phonologischer Bewusstheit hin. Wenn jedoch die phonologische Bewusstheit zusätzlich auch geringer ausgebildet ist als bei der nach schriftsprachlichen Fähigkeiten parallelisierten Kontrollgruppe, dann spricht dies hingegen für ein recht stabiles und weitgehend entwicklungsunabhängiges Defizit (vgl. Schulte-Körne, 2001a).

Ergebnisse unterschiedlicher Studien weisen auf eine defizitäre Störung in der Entwicklung phonologischer Bewusstheit hin. Entsprechende Befunde liegen für unterschiedliche Teilfertigkeiten der phonologischen Bewusstheit vor, wobei Leistungen in Aufgaben zur expliziten phonologischen Bewusstheit (Segmentieren, Manipulieren) besonders auffällig waren (Bruck, 1992; Fawcett & Nicolson, 1995; Pennington et al., 1990; Pratt & Brady, 1988; Wimmer, 1993).

Pennington und Mitarbeiter (1990) untersuchten 15 Erwachsene mit geringen Leseleistungen hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit. Im Vergleich mit den nach chronologischem und Lesealter parallelisierten Kontrollgruppen (jeweils 15 Erwachsene) ergaben sich bedeutsame Unterschiede. In einer komplexen lautanalytischen Aufgabe (Manipulationsanforderung) machten die lese-schwachen Erwachsenen bedeutend mehr Fehler im Vergleich zu beiden Kontrollgruppen. Die Fehler traten insbesondere bei Konsonantenverbindungen auf. Gleichzeitig benötigten sie auch mehr Zeit für ihre Antworten.

Bruck (1992; zitiert nach Schulte-Körne, 2001a) kommt zu vergleichbaren Ergebnissen. Ihr Vorgehen glich in wesentlichen Punkten dem der Untersuchung von Pennington und Mitarbeitern (1990). Die phonologische Bewusstheit wurde erfasst

über Aufgaben zum Silben- und Lautezählen und zum Lautestreichen. Zusätzlich wurde auch der Zusammenhang von orthographischen und phonologischen Repräsentationen erfasst. Im Vergleich mit der nach chronologischem Alter parallelisierten Kontrollgruppe zeigten leseschwache Kinder wie auch leseschwache Erwachsene geringere Leistungen in allen Maßen zur phonologischen Bewusstheit. Solch bedeutsame Minderleistungen konnten für die leseschwachen Kinder auch im Vergleich zu einer nach dem Lesealter parallelisierten Kontrollgruppe nachgewiesen werden. Die leseschwachen Erwachsenen erreichten in den Aufgaben zum Lautestreichen und Lautezählen im Vergleich zu Drittklässlern mit altersangemessenen schriftsprachlichen Fähigkeiten geringere Leistungen. Bei den Leseschwachen hatte zudem orthographisches Wissen einen geringeren Einfluss auf die phonologische Bewusstheit als bei der Kontrollgruppen. Vergleichbare Leistungsunterschiede im Altersvergleich fanden auch Fawcett und Nicolson (1995). Sie führten ihre Untersuchungen an Leseschwachen und leistungsun auffälligen Kontrollgruppen in unterschiedlichen Altersgruppen (8, 13 und 17 Jahren) durch. Die Gruppe der leseschwachen 17-Jährigen zeigte in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit geringere Leistungen als die Achtjährigen. Für den deutschen Sprachraum fand Landerl (1996) bei Kontrolle der phonologischen Verarbeitungsgeschwindigkeit einen Leistungsunterschied in einer Schüttelreimaufgabe zwischen zwölfjährigen österreichischen Kindern und einer nach dem Schriftsprachniveau parallelisierten und um durchschnittlich ca. drei Jahre jüngeren Kontrollgruppe. Ferner zeigte sich, dass deutschsprachige Kinder mit schriftsprachlichen Schwierigkeiten auch Probleme mit Aufgaben zur Lautersetzung (Wimmer, 1993) und zur Vokallängenbestimmung (Landerl, 1998) haben.

Pratt und Brady (1988) untersuchten Drittklässler und Erwachsene mit Lese-schwierigkeiten mit drei Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit und einer Kontrollaufgabe mit nichtsprachlicher Anforderung. Ihre Leistungen wurden jeweils mit einer altersparallelisierten Kontrollgruppe verglichen. Für die beiden leseschwachen Gruppen konnten bedeutsame Leistungsschwächen in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit (Aufgaben zum Lautestreichen, Lauteerkennen, Wortlängenerkennen) nachgewiesen werden, nicht jedoch in der nichtsprachlichen Kontrollaufgabe beobachtet werden. Ein Einfluss des IQ konnte ausgeschlossen werden. Bei den leseschwachen Erwachsenen war auch kein Einfluss der Schulbesuchsjahre, des Geschlechts oder des sozioökonomischen Status feststellbar.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Entwicklungsrückstände im Bereich der phonologischen Bewusstheit nicht auf Basis einer mangelnden oder ausbleibenden schriftsprachlichen Unterweisung zu erklären sind. Die Befunde sprechen vielmehr dafür, dass bei Kindern mit schriftsprachlichen Schwierigkeiten die Ausbildung phonologischer Bewusstheit durch ein grundlegendes Defizit in der phonologischen Informationsverarbeitung deutlich und dauerhaft beeinträchtigt ist. Diese Kinder

kommen bereits mit geringeren Lernvoraussetzungen hinsichtlich ihrer phonologischen Bewusstheit in die Schule und sind folglich schlechter auf den Schulbeginn vorbereitet. Obwohl sie auch von einem systematischen Schriftspracherwerbsunterricht, der zahlreiche Übungen zur Phonemanalyse anbietet, profitieren, bleiben sie doch gerade in der Entwicklung ihrer phonemanalytischen Fähigkeiten hinter den Altersgenossen mit unauffälligen schriftsprachlichen Leistungen zurück. In der Regel erlangen sie die Einsicht in die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Zuordnung zeitlich verzögert, sodass daraus Schwierigkeiten im Erwerb der basalen Lese- und Schreibfertigkeiten resultieren. Der Einstieg in den Schriftspracherwerb fällt ihnen deutlich schwerer, sodass auch ein möglicher Einfluss des Schriftspracherwerbs auf die Entwicklung der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne beeinträchtigt ist. Allein durch eine Auseinandersetzung mit der Schrift können sie ihren Entwicklungsrückstand nicht aufholen. Ohne eine gezielte Förderung oder Therapie besteht die Gefahr, dass die Leistungsschere zwischen den betroffenen und den schriftsprachlich unauffälligen Kindern sowohl hinsichtlich ihrer metaphonologischen Fähigkeiten als auch hinsichtlich ihrer basalen Fertigkeiten im Lesen und Schreiben immer weiter aufgeht (vgl. Hartmann, 2002, S. 102).

Diese Erkenntnisse verweisen auf die Notwendigkeit frühzeitig einsetzender Fördermaßnahmen zur Verbesserung der phonologischen Bewusstheit insbesondere bei Risikokindern, um den drohenden Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten präventiv entgegenwirken zu können. Das nachfolgende Kapitel gibt einen Überblick über Trainingsstudien zur phonologischen Bewusstheit. Die Ergebnisse zur Wirksamkeit solcher Präventionen werden mit Blick auf vorschulisch oder zu Schulbeginn durchgeführte Trainingsmaßnahmen und mit Blick auf unterschiedliche Zielgruppen differenziert dargestellt.

5.6 Wirksamkeit von Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit

Trainingsstudien bieten die Möglichkeit, die Wirksamkeit von bestimmten Maßnahmen zu prüfen und können zur Aufklärung von Bedingungsgefügen beitragen. Die vorherigen Ausführungen haben gezeigt, dass zwar unumstritten Beziehungen zwischen der phonologischen Bewusstheit und den Leistungen im Lesen und Schreiben bestehen, die Wirkungsrichtung ist aber noch nicht eindeutig geklärt. Wenn die erfolgreiche Förderung der phonologischen Bewusstheit zur Steigerung der Leistungen im Lesen und Schreiben führt, und andere Einflussfaktoren dabei kontrolliert werden, könnten sich hierbei deutliche Hinweise für die Wirkungsrichtung ergeben.

Diese Ausgangslage, sowohl eine Möglichkeit der Hilfe für betroffene Kinder zu finden als auch zur Klärung theoretischer Fragen beizutragen, führte zu zahlrei-

chen Trainingsstudien in verschiedenen Sprachen und mit unterschiedlichen Zielsetzungen (Dänemark: Lundberg et al., 1988; Deutschland: Schneider et al., 1997a; Finnland: Poskiparta, Niemi & Vauras, 1999; Großbritannien: Bradley & Bryant, 1983; Israel: Kozminsky & Kozminsky, 1995; Niederlande: Kerstholt, Van Bon & Schreuder, 1994; Portugal: Cary & Verhaege, 1994; Spanien: Defior & Tudela, 1994; USA: Ball & Blachman, 1991). Zunächst galt das Interesse unausgelesenen Stichproben. Die Untersuchungen verfolgten das Ziel, den Nachweis einer grundsätzlichen Trainierbarkeit der Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit (unabhängig von der Schriftsprache) zu erbringen und gleichzeitig im Sinne von Transfereffekten die Auswirkungen derartiger erfolgreicher Trainings auf die Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenzen differenziert zu erfassen. Nachfolgend rückten insbesondere auch Kinder mit (zu erwartenden) Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb ins Forschungsinteresse. Dieses erweiterte Interesse fokussierte auf die Frage, ob Kinder mit spezifischen Risiken für die Entstehung von Schriftspracherwerbsproblemen von den Fördermaßnahmen profitieren, sodass sich die Auftretenshäufigkeit von Leserechtschreibschwierigkeiten darüber verringern ließe. Darüber hinaus wurde die Wirksamkeit unterschiedlicher Trainings untersucht. Sie unterschieden sich dahingehend, ob sie ausschließlich Übungen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren und/oder im engeren Sinne berücksichtigten oder ob sie gemäß der phonologischen Verknüpfungshypothese (Hatcher et al., 1994) schriftsprachspezifische Übungsinhalte integrierten.

Die Trainings wurden sowohl mit unausgelesenen Stichproben durchgeführt wie auch mit besonderen Risikogruppen mit geringen Vorläuferfertigkeiten bzw. schriftsprachlichen Leistungen oder sprachlichen Auffälligkeiten (z. B. Kinder mit Defiziten in der Sprachentwicklung, Kinder nicht-deutscher Herkunftssprache). Einbezogen wurden Vorschulkinder und Schulkinder.

Aufgrund der Unterschiede in der Orthographie unterschiedlicher Sprachen (s. Kap. 2.2 und 6.5) liegt im folgenden exemplarischen Überblick der Schwerpunkt auf Studien mit deutschsprachigen Kindern. Die detaillierte Darstellung soll verdeutlichen, wie unterschiedlich die einzelnen Untersuchungen angelegt waren, z. B. in Hinsicht auf die Stichprobengrößen, die Trainingsinhalte oder die Gesamtdauer des Trainings, und wo die Chancen und Risiken solcher Trainings liegen. Obwohl das vorliegende Training mit Erstklässlern durchgeführt wurde, sollen aber auch die Befunde zur Wirksamkeit derartiger Trainings im Vorschulalter dargestellt werden. Denn letztlich ist die Frage nach dem richtigen Zeitpunkt solcher Trainings von Interesse.

5.6.1 Trainingsstudien im Vorschulalter

5.6.1.1 Trainingsstudien mit unausgelesenen Stichproben im Vorschulalter

Lundberg, Frost und Petersen (1988) konnten in ihrer Untersuchung die Wirksamkeit eines vorschulischen Trainings auf die Entwicklung der phonologischen Bewusstheit wie auch auf Lese- und Rechtschreibleistungen belegen. Ihre Untersuchung fand international eine breite Beachtung und hat die Forschung u. a. auch in Deutschland maßgeblich beeinflusst. Über einen Zeitraum von acht Monaten wurde mit 235 sechsjährigen dänischen Kindergartenkindern ein spielerisches Training der phonologischen Bewusstheit in täglichen fünfzehn- bis zwanzigminütigen Fördereinheiten durchgeführt. Die Kontrollgruppe umfasste 155 Kinder. Diese Kinder erhielten kein spezifisches Training, sie nahmen an der regulären Kindergartenförderung teil. Das hinsichtlich der Abfolge der Lerneinheiten, der Zeit und der Förderintensität stark strukturierte Trainingsprogramm bestand aus unterschiedlichen metalinguistischen Übungen. Es folgte einem hierarchischen Aufbau: Am Anfang standen Lauschspiele, die zum genauen Hinhören anregten. Im zweiten Trainingsabschnitt wurde das Erkennen und Produzieren von Reimen geübt. Daran schlossen sich Übungen auf Satz- und Wortebene an. Über das Zerlegen ganzer Sätze in einzelne Worteinheiten verfolgten sie das Ziel, Bewusstsein dafür zu entwickeln, dass sich der kontinuierliche Lautstrom der gesprochenen Sprache in sinnvolle Teilsegmente gliedern lässt. Danach wurden zunächst auf Silben-, dann abschließend auf der Phonemebene Analyse- und Syntheseübungen durchgeführt.

Vor und unmittelbar nach Beendigung des Trainings wurden in beiden Gruppen die Leistungen zur phonologischen Bewusstheit mit sieben unterschiedlichen Aufgaben (Reimerkennung, Wortsegmentation, Silben- und Phonemanalyse, Silben- und Phonemsynthese, Löschung des Anfangslautes) erfasst. Zu Beginn der ersten Klasse erfolgte eine weitere Überprüfung der phonologischen Bewusstheit mittels eines Transfertests mit unbekannten Aufgaben. Lese- und Rechtschreibleistungen wurden sieben Monate nach Schulbeginn und nach weiteren sieben Monaten nochmals in der zweiten Klasse erhoben. Sowohl unmittelbar nach dem Training wie auch zu Beginn der ersten Klasse erreichten die trainierten Kinder bei den metaphonologischen Transferaufgaben einen substanziellen Leistungsvorsprung gegenüber den nicht trainierten. Weitere Analysen ergaben, dass die größten Effekte bei Aufgaben auf der Phonemebene zu beobachten waren. Auch bei der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne konnten, wenn auch geringere, Trainingseffekte beobachtet werden. Da sich die phonemanalytischen und -synthetischen Fähigkeiten nicht ohne äußere Stimulation im Vorschulalter entwickeln, waren diese Ergebnisse erwartungsgemäß. Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen ließen sich sowohl für die erste als auch für die zweite Klasse nachweisen: Zu beiden Zeitpunkten

führte das Training zu besseren Rechtschreibleistungen als bei den nicht-trainierten Kindern. Beim Lesen traf dies nur in Klasse 2 zu, in der ersten Klasse ergab sich nur tendenziell ein Effekt ($p < .10$). Eine Nachuntersuchung in der vierten Klasse konnte zeigen, dass der Transfereffekt auf die Rechtschreibleistungen langfristig Bestand hatte (Lundberg & Høien, 1991). Ein weiteres Ergebnis war, dass sich das Training spezifisch auf die schriftsprachlichen Leistungen des Lesens und Rechtschreibens positiv auswirkte, jedoch keinen Einfluss auf Buchstabenkenntnisse, allgemeine sprachliche (Sprachverständnis, Wortschatz) wie auch mathematische Fähigkeiten hatte. Diesbezüglich unterschieden sich die beiden Gruppen nicht voneinander.

Die Ergebnisse belegen eindrücklich, dass die phonologische Bewusstheit bereits im Vorschulalter (ohne Einbezug spezifischer schriftsprachlicher Übungsinhalte wie der Unterweisung in Phonem-Graphem-Zuordnungen), d. h. noch bevor Kinder in der Schule das Lesen und Schreiben erlernen, erfolgreich trainiert werden kann und dass daraus ein förderlicher Einfluss auf den Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen resultiert.

In Deutschland wurde die Bedeutsamkeit eines solchen Trainings in mehreren Längsschnittuntersuchungen an der Universität Würzburg belegt (Marx, Weber & Schneider, 2005a/b; Schneider et al., 1997a; Schneider, Roth, Küspert & Ennemoser, 1998; Schneider, Visé, Reimers & Blaesser, 1994; Weber et al., 2007). Ausgangspunkt der umfangreichen Untersuchungen war zunächst eine Replikation der Lundberg-Studie (1988) im deutschsprachigen Raum. In der ersten Würzburger Trainingsstudie (Schneider et al., 1994, Schneider et al., 1997a) wurde daher auch eine ins Deutsche übertragene Version des Lundberg-Programms eingesetzt. In sechs Bereichen wurden dabei spielerisch Übungen durchgeführt: (1) Lauschspiele, (2) Reimübungen, (3) Satz und Wort, (4) Analyse und Synthese von Silben, (5) Anlautidentifikation, (6) Phonemanalyse und -synthese.

Die Trainingsgruppe umfasste 205, die Kontrollgruppe 166 Vorschulkinder. Das durchschnittliche Alter betrug zu Beginn 5;7 Jahre. Das Training wurde im Zeitraum von Oktober bis April von geschulten Erzieherinnen in täglich stattfindenden fünfzehn- bis zwanzigminütigen Fördereinheiten durchgeführt. Die Kontrollgruppe nahm an den alltäglichen Aktivitäten des regulären Kindergartenalltages teil. Identische Maße zur phonologischen Bewusstheit wurden vor und unmittelbar nach Trainingsbeginn erhoben. Zur Erfassung langfristiger Fördereffekte erfolgte in Form eines metalinguistischen Transfertests (mit neuen Aufgaben) eine weitere Überprüfung nochmals zu Beginn des ersten Schuljahres. Auf eine Summierung der einzelnen Leistungen zur phonologischen Bewusstheit wurde im Gegensatz zur Lundberg-Studie verzichtet. Schriftsprachliche Leistungen wurden gegen Ende des ersten und zweiten Schuljahres erfasst.

Unter Einbezug der Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit als Kovariate ließen sich für alle Maße der phonologischen Bewusstheit Trainingseffekte zugunsten der Trainingsgruppe nachweisen. Die höchsten Effektstärken zeigten sich für Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne: Phonemanalyse: $d = 0.88$, Anlautidentifikation: $d = 0.81$, Restwortbestimmung: $d = 0.71$. Dieses Ergebnis bestätigt die Befunde mit dänischen Kindern (Lundberg et al., 1988). Darüber hinaus traten in der Würzburger Studie jedoch auch deutliche Trainingseffekte bei den Reimaufgaben auf: Endreim: $d = 0.60$, Alliteration: $d = 0.72$. Langfristige Trainingseffekte waren zunächst nur bei zwei der sechs Aufgabenformaten, nämlich bei der Phonemsegmentierung und beim Wortlängeneffekt zu beobachten: Dieser im Vergleich zu den Ergebnissen Lundbergs erwartungswidrige Befund konnte jedoch über eine Überprüfung der Qualität der Trainingsdurchführung, die nicht in allen geförderten Kindergartengruppen gleich war, aufgeklärt werden: Nur bei einer kleinen Gruppe ($N = 72$ Kinder) war das Training konsequent gemäß der Vorgaben durchgeführt worden. Bei den anderen Kindern ($N = 118$) waren hingegen Qualitätsabstriche zu konstatieren, die durch mangelnde Motivation der Erzieherinnen bedingt waren und somit Art und Dauer der Durchführung beeinflussten. Hinzu kamen zeitliche Engpässe, sodass das Training nicht vollständig durchgeführt worden war. Analysen, in denen zwischen diesen beiden Gruppen, d. h. zwischen gut und schlechter geförderten Kindern unterschieden wurde, zeigten dann auch den erwarteten längerfristigen Effekt des Trainings: Bei der Wortlänge und der Phonemsegmentierung stiegen die Leistungen der „gut geförderten“ Kinder nach dem Training an, bei den „schlecht geförderten“ Kindern konnte kein langfristiger Fördereffekt beobachtet werden. Für die Lese- und Rechtschreibleistungen zum Ende des ersten Schuljahres zeigte sich ein vergleichbares Befundmuster. Die „gut trainierte“ Gruppe erzielte substantielle Leistungsunterschiede im Lesen und Rechtschreiben gegenüber den beiden anderen Gruppen, die sich auch nicht voneinander unterschieden. Entgegen den Erwartungen ließen sich zum Ende des zweiten Schuljahres derartige Transfereffekte weder für das Lesen noch für das Rechtschreiben nachweisen. Die im Vergleich zu den Befunden von Lundberg und Mitarbeitern teilweise erwartungswidrigen Befunde führen Schneider und Mitarbeiter zum einen auf den späten Durchführungszeitpunkt des metaphonologischen Transfertests als auch auf das Trainingsprogramm zurück, bei dem einfacheren Übungsinhalten zu viel Zeit eingeräumt wurde, sodass anspruchsvollere Aufgaben auf der Phonemebene möglicherweise „zu kurz“ kamen. Mangelnde Durchführungsqualität könne darüber hinaus für ein Ausbleiben der langfristigen Wirkung des Förderprogramms verantwortlich sein.

Die Ergebnisse belegen wiederum die spezifische Wirksamkeit eines Trainings auf die phonologische Bewusstheit und auf die schriftsprachlichen Leistungen, denn Effekte auf die nonverbale Intelligenz, auf die phonologische Informationsver-

arbeitung (Phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis, phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das Langzeitgedächtnis) und auf frühe Schriftkenntnisse blieben aus.

Zwischenfazit: Die erste Würzberger Längsschnittuntersuchung konnte die Ergebnisse von Lundberg et al. (1988) in Bezug auf die kurzfristigen Trainingseffekte replizieren. Bezogen auf die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne war das Training sogar effektiver. Im Gegensatz zur Lundberg-Studie ließen sich aber, selbst unter Berücksichtigung der Durchführungsqualität, keine langfristigen Transfereffekte nachweisen.

In der zweiten Würzburger Längsschnittuntersuchung (Küspert, 1998; Schneider et al., 1997a) wurden am Design wie auch am Programm Veränderungen vorgenommen. Die Erzieherinnen, die das Training durchführten, wurden ausführlich über die Ziele informiert und sorgfältig in das Trainingsprogramm eingeführt. Im Vergleich zur ersten Studie war die Superversion des Trainings sehr viel intensiver. Mitarbeiter des Forschungsteams trafen sich mindestens einmal pro Woche mit den Erzieherinnen. Das Trainingsprogramm wurde um redundante Einheiten aus den frühen Fördereinheiten (Reime, Wörter, Silben), die den Kindern leichter fielen, gekürzt und um Übungen auf der Phonemebene (Analyse und Syntheseübungen) ergänzt. Wie auch in Studie 1 erfolgte keine Unterweisung in den Phonem-Graphem-Korrespondenzen. Die Gesamtdauer des Trainings blieb unverändert, allerdings startete das Training drei Monate später als in Studie 1. Der zeitliche Abstand zwischen Trainingsende und dem metaphonologischen Transfertest fiel dadurch im Vergleich zu Studie 1 kürzer aus, das Training fand von Januar bis Juni statt. Zugunsten einer besseren Integration der Fördereinheiten in den Kindergartenalltag wurde die tägliche Durchführungsdauer auf zehn Minuten begrenzt. Die Förderung erfolgte in Kleingruppen mit jeweils vier bis acht Kindern. Die Kinder der Kontrollgruppe nahmen am regulären Vorschulunterricht (Arbeitsblätter und mündliche Übungen zu sachbezogenen Themen) der Kindergärten teil. Die Trainingsgruppe setzte sich aus 191, die Kontrollgruppe aus 155 Kindern zusammen. Zu Studienbeginn lag das durchschnittliche Alter bei 5;7 Jahren.

Die Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit und die Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen waren deutlich positiver als in Studie 1: Sowohl kurz- als auch längerfristige Trainingseffekte konnten nachgewiesen werden. Unter Einbezug der Ausgangsleistungen zur phonologischen Bewusstheit als Kovariaten ergaben sich für alle sechs Maße der phonologischen Bewusstheit Unterschiede zugunsten der Trainingsgruppe. Wie in Studie 1 waren die Leistungsunterschiede bei den Maßen der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne am größten: Anlaut-

identifikation: $d = 1.34$, Phonemanalyse: $d = 1.00$. Die Effektstärken waren dabei höher als in der ersten Studie. Die Effekte bei den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne fielen hingegen vergleichsweise schwächer aus: Endreim: $d = 0.20$, Alliteration: $d = 0.37$. Auch mit Blick auf die langfristigen Effekte zeigte sich eine Überlegenheit der Trainingsgruppe. Bei fünf der sechs metaphonologischen Aufgaben zeigten sich vier Monate nach Trainingsende Leistungsunterschiede zwischen den Gruppen: Dabei konnten mehrheitlich moderate bis starke Trainingseffekte (zwischen $d = 0.77$ und $d = 1.21$) nachgewiesen werden. Bei der Phonemvertauschung lagen für beide Gruppen Bodeneffekte vor, sodass keine Gruppenunterschiede auftraten.

Ende der ersten bzw. zu Beginn der zweiten Klasse ergaben sich Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen: Die Trainingsgruppe zeigte substanzielle Leistungsvorteile in der Lesegeschwindigkeit ($d = 0.46$) wie auch in der Anzahl korrekt gelesener Wörter ($d = 0.45$). Auch beim Rechtschreiben zeigten sich zu diesem Zeitpunkt Unterschiede bei Graphemtreffern ($d = 0.36$) und der Anzahl korrekt geschriebener Wörter ($d = 0.41$). Vergleichbare Unterschiede waren ebenfalls zum Ende des zweiten Schuljahres festzustellen: Die Effektstärken beim Lesen ($d = 0.25$ und $d = 0.30$) fielen dabei etwas schwächer, die beim Rechtschreiben (Anzahl korrekt geschriebener Wörter: $d = 0.54$) etwas höher aus. Diese Ergebnisse verweisen auf moderate Langzeiteffekte eines Trainings der phonologischen Bewusstheit auf Lese- und Rechtschreibleistungen.

Wie in Studie 1 konnte die spezifische Wirksamkeit des Trainings auch in Studie 2 nachgewiesen werden. Ein Einfluss auf die Intelligenz und auf weitere Teilbereiche der phonologischen Informationsverarbeitung ergab sich nicht. Lediglich auf die Buchstabenkenntnisse zeigte sich ein, wenn auch schwacher Einfluss. Obwohl Übungen zu den Phonem-Graphem-Korrespondenzen im Training keine Berücksichtigung fanden, verbesserte die Trainingsgruppe ihre Buchstabenkenntnis. Der Zugewinn fiel jedoch mit einem mehr erworbenen Buchstaben im Vergleich zur Kontrollgruppe marginal aus. Zu Beginn des zweiten Schuljahres ergaben sich jedoch keine Gruppenunterschiede mehr.

Zwischenfazit: Durch Studie 2 konnten die Ergebnisse mit dänischen Kindern (Lundberg, 1988) für deutschsprachige Kinder vollständig repliziert werden. Die phonologische Bewusstheit lässt sich im Vorschulalter unter qualitativ guten Durchführungsbedingungen erfolgreich trainieren und erleichtert den schulischen Einstieg in die Schriftsprache. Die Transfereffekte legen einen kausalen Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Lese-Rechtschreibleistungen nahe. Die Ergebnisse von Studie 2 stehen nicht nur in Einklang mit den Ergebnissen aus Dänemark, sondern auch mit Ergebnissen aus anderen Sprachräumen mit unterschiedlich konsis-

tenter Orthographie. Positive Effekte adaptierter Versionen des Lundberg-Programms ließen sich in unterschiedlichem Ausmaß auch für die hebräische (Kozminsky & Kosminsky, 1995), die schwedische (Kjeldsen, Niemie & Olofsson, 2003) und die englische Sprache (Brennan & Ireson, 1997) nachweisen.

Im Projekt EVES¹¹ wurden ebenfalls die Würzburger Trainingsprogramme auf die schriftsprachliche Entwicklung im Grundschulalter unter „natürlichen“ Bedingungen evaluiert (Roos, Treutlein, Zöller & Schöler, 2007). Im Vergleich zu den hier angeführten experimentellen Studien (z. B. Küspert, 1998) fand in dieser Untersuchung keine systematische Kontrolle möglicher Störfaktoren, die in der alltäglichen Praxis auftreten (z. B. Fehlzeiten der Kinder, unterschiedliche Zusammensetzung der Trainingsgruppen, Unterschiede in der Umsetzung des Förderprogramms, seiner Spiele und Übungsinhalte, geringe Routine in der Durchführung) und folglich Fördereffekte beeinflussen können, statt. Darüber hinaus war in EVES auch keine intensive wissenschaftliche Begleitung möglich, sodass weder eine Anleitung der Erzieherinnen zur Durchführung des Trainings noch ein den Förderprozess unterstützendes Coaching (bzw. Supervision) stattfand. Da das Training bereits vor Einsetzen der Evaluationsuntersuchung begann, konnte das sonst übliche Prä-Post-Design mit Interventions- und Vergleichs- oder Kontrollgruppen nicht umgesetzt werden. Die Ausgangslage einer möglichen Vergleichsgruppe konnte daher nicht vor Beginn des Trainings erfasst werden. Die Auswertungen basieren auf dem Vergleich von „Zwillingspaaren“ (107 Zwillingspaare aus jeweils einem trainierten und einem untrainierten Kind), die nach als relevant betrachteten Merkmalen (Geschlecht, Alter, Intelligenz, familiäre Sprachsituation und sozioökonomischer Status) parallelisiert wurden.

Die Ergebnisse zeigen, dass dieses vorschulische Training der phonologischen Bewusstheit auch unter den weniger kontrollierten „natürlichen“ Durchführungsbedingungen den Schriftspracherwerb erleichtern kann, allerdings ließen sich Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen nur für Mädchen belegen. Positive Effekte auf Leseleistungen (Lesegeschwindigkeit) konnten schon Ende der ersten Klasse beobachtet werden, auf Rechtschreibleistungen hingegen erst ab der zweiten Klassenstufe. Über die Dauer der Grundschulzeit wurden die Effekte geringer. Angesichts der Leistungsverbesserung im Rechtschreiben der trainierten Jungen in der vierten Klasse, wird eine verzögert auftretende Trainingswirkung für möglich gehalten. Anzumerken ist, dass die positiven Trainingseffekte nicht im Vergleich der Schultestleistungen, sondern nur in Bezug auf die Leistungsposition eines Kindes innerhalb seiner Klasse zu beobachten waren. Resümierend wird festgestellt (Treutlein et al., 2006), dass die Effekte des Trainings insgesamt als eher gering zu bewer-

¹¹ EVES: **E**valuation eines **V**orschultrainings zur **P**rävention von **S**chriftspracherwerbsproblemen sowie **V**erlauf und **E**ntwicklung des **S**chriftspracherwerbs in der Grundschule

ten sind. Dies verweise auf die Bedeutung weiterer Einflussgrößen wie bspw. Merkmale des Unterrichts und der Klassengröße.

Die Bedeutung der Durchführungsqualität einer Förderung und des Fördersettings wird auch von Byrne und Fielding-Barnsley (1995) betont. In dieser Studie wurde ein Training der phonologischen Bewusstheit nicht wie in einer vorausgehenden vergleichbaren Untersuchung (Byrne & Fielding-Barnsley, 1991) von externen, gut geschulten Personen in Kleingruppen, sondern von Erzieherinnen mit den regulären Kindergartengruppen im „natürlichen Setting“ durchgeführt. Das Training wurde mehrheitlich nicht vollständig gemäß den Durchführungsbedingungen des Programms durchgeführt, Programmteile wurden weggelassen. Die Trainingseffekte fielen im Vergleich zur ersten Studie unter diesen „natürlichen“ Bedingungen wesentlich geringer aus. Dies könnte den Autoren zufolge den günstigeren Trainingsbedingungen im Kleingruppen-Setting geschuldet sein, die eine stärkere Anpassung der Trainingsdurchführung an die individuellen Bedürfnisse und Lernfortschritte der Kinder ermögliche. Kjeldsen und Mitarbeiter (2003) konnten zeigen, dass eine instruktionsgemäße Durchführung des Trainings gegenüber einem unsystematischen freieren Vorgehen hinsichtlich der Trainings-, aber auch der Transfereffekte eindeutig zu höheren Effekten führt. Selbst bei reduziertem Trainingsumfang war ein instruktionsgemäßes Vorgehen im Vergleich zu einem unsystematischen Vorgehen langfristig wirkungsvoller.

Empirische Evidenz für die Wirksamkeit vorschulischer Trainings zur phonologischen Bewusstheit kommt insbesondere auch aus dem englischen Sprachraum. Dies ist zum einen von Bedeutung, da hier das orthographische System eine vergleichsweise geringe Konsistenz aufweist. Zum anderen aber auch, da die Ergebnisse von Lundberg et al. (1988) angesichts des bereits fortgeschrittenen Vorschulalters der trainierten Kinder auch kritisch betrachtet wurden. Die Kinder der Würzburger Trainingsstudien waren in einem vergleichbar fortgeschrittenen Alter. Gathercole und Baddeley (1993a) gaben zu bedenken, dass bei älteren Vorschulkindern die natürlichen Reifungsprozesse hinsichtlich des phonologischen Systems bereits so weit vorangeschritten sind, dass die Trainingsmaßnahmen vor diesem Hintergrund schnell und effektiv wirken können, während bei jüngeren Vorschulkindern mit geringeren Lernvoraussetzungen bei vergleichbarem Training kaum mit derartigen Erfolgen zu rechnen sei. Die vorliegenden Ergebnisse aus dem englischen Sprachraum zeigen allerdings, dass ein Training zur phonologischen Bewusstheit auch bei jüngeren Kindern (zumeist im Alter zwischen vier und fünf Jahren) ähnlich erfolgreich ist (z. B. Ball & Blachmann, 1991; Byrne & Fielding-Barnsley, 1991, 1993, 1995; Cunningham, 1990; Fox & Routh, 1984; Torgesen, Morgan & Davis, 1992). Zu berücksichtigen ist

jedoch, dass eine unmittelbare direkte Übertragbarkeit der Befunde aufgrund der Unterschiede in den schulvorbereitenden Bildungsangeboten nicht möglich ist. Spezifische schriftsprachvorbereitende Förderinhalte sind im englischen Sprachraum Bestandteil der allgemeinen Bildungsangebote der Vorschulerziehung, während in Deutschland derartige schulvorbereitende Förderangebote nicht in vergleichbarem Maße institutionalisiert sind.

Ball und Blachman (1991) überprüften an 90 fünfjährigen Vorschulkindern in den USA die Wirksamkeit unterschiedlicher Trainingsmaßnahmen. Kinder mit frühen Lesefertigkeiten waren zuvor ausgeschlossen worden. Die Dauer der Intervention betrug sieben Wochen. Eine Gruppe erhielt ein Training der phonologischen Bewusstheit kombiniert mit Inhalten zur Phonem-Graphem-Zuordnung (Buchstabennamen- und Buchstabenlautklang-Training), eine zweite Gruppe übte lediglich die Phonem-Graphem-Zuordnung. Die Kontrollgruppe erhielt keine Förderung. Die Gruppe, die am kombinierten Training teilgenommen hatte, zeigte unmittelbar nach Abschluss des Trainings in Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit wie auch im Lesen und Rechtschreiben gegenüber beiden anderen Gruppen, die sich nicht voneinander unterschieden, substantielle Leistungsvorteile. Die Ergebnisse bestätigen die phonologische Verknüpfungshypothese (Hatcher et al., 1994). Die Autoren resümieren, dass eine frühzeitige Förderung der phonologischen Bewusstheit möglich ist, dass die alleinige Unterweisung in Kenntnissen der Phonem-Graphem-Zuordnung jedoch keine Leistungssteigerung der phonologischen Bewusstheit bewirkt, sie darüber hinaus auch keine Auswirkungen auf den frühen Schriftspracherwerb hat.

In der australischen Studie von Byrne und Fielding-Barnsley (1991, 1993, 1995) erhielten 64 Vorschulkinder über einen Zeitraum von zwölf Wochen (ca. 30 Minuten wöchentlich) ein Training der phonologischen Bewusstheit. An einer exemplarisch ausgewählten Anzahl an Phonemen wurden Übungen zur Anlaut- und Endlautidentifikation durchgeführt. Die 62 Kinder der Kontrollgruppe bearbeiteten im gleichen Zeitraum mit dem identischen Wortmaterial Aufgaben auf semantischer Ebene. Das Durchschnittsalter der Kinder betrug zu Studienbeginn viereinhalb Jahre. Die Trainingsgruppe zeigte nach Trainingsende einen höheren Leistungszuwachs an phonologischer Bewusstheit. Dabei konnten die trainierten Kinder ihre Fähigkeiten auch auf Phoneme anwenden, die nicht explizit geübt worden waren. Substantielle Leistungsunterschiede ließen sich zudem vor Schulbeginn im Lesen nachweisen. Kinder mit hohen Leistungswerten in phonologischer Bewusstheit und in Buchstabenkenntnissen schnitten dabei am erfolgreichsten ab. Ende des ersten, zweiten und dritten Schuljahres zeigte sich ein substantieller Vorteil (lediglich) beim Pseudowortlesen. Außerdem übertraf zum Ende der dritten Klasse die Trainingsgruppe die Kon-

trollgruppe im Leseverständnis. Im Rechtschreiben unterschieden sich die Gruppen zu allen Zeitpunkten nicht voneinander. Als Grund hierfür verweisen Byrne und Fielding-Barnsley auf Befunde von Foorman und Francis (1994), die Unterschiede in der interindividuellen zeitlichen Entwicklung der frühen Lese- und Rechtschreibkompetenzen fanden. Zusätzliche Förderinhalte auf der Buchstaben-Laut-Ebene (letter-sound-instruction) wären demnach notwendig, um das Lernen des Rechtschreibens stärker zu beeinflussen.

Die Tatsache, dass im englischen Sprachraum eine formale Leseinstruktion sehr frühzeitig einsetzt, erschwert den Nachweis kausaler Beziehungen zwischen phonologischer Bewusstheit einerseits und der schriftsprachlichen Entwicklung andererseits. Die Studien aus Skandinavien und Deutschland verweisen folglich insbesondere darauf, dass die phonologische Bewusstheit bereits vor Beginn einer schriftsprachlichen Unterweisung erfolgreich trainiert werden kann und dass die Steigerung der phonologischen Bewusstheit sich auf die Entwicklung der späteren schriftsprachlichen Leistungen positiv auswirkt. Diese Ergebnisse stützen die Annahme, dass die phonologische Bewusstheit eine zentrale Vorläuferfertigkeit für den Erwerb von Lesen und Schreiben darstellt. Fraglich ist jedoch, ob ein Training der phonologischen Bewusstheit für alle Kinder gleichermaßen effektiv ist. Dabei ist nicht nur von Interesse, ob sowohl Kinder mit hohen oder niedrigen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit ihre Fähigkeiten gleichsam steigern können, sondern auch, ob sich darüber und gerade auch mit Blick auf unterschiedliche Risikogruppen die Entstehung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten verringern oder gar vermeiden lässt. Einige Forschergruppen hegten Zweifel hinsichtlich einer vergleichbaren langfristigen Wirksamkeit derartiger Trainings für Kinder mit geringen metaphonologischen Kompetenzen (Byrne et al., 1997; Wagner et al., 1993). Verschiedene Studien untersuchten speziell die präventive Wirksamkeit dieser Förderung. In Bezug auf unterschiedliche Risikogruppen geben sie Auskunft darüber, in welchem Umfang Kinder mit geringen schriftsprachspezifischen Lernvoraussetzungen von einem Training zur phonologischen Bewusstheit profitieren.

5.6.1.2 Trainingsstudien im Vorschulalter mit Kindern mit einem Risiko für Schriftspracherwerbsschwierigkeiten

Der Nachweis der effektiven und darüber hinaus präventiven Wirksamkeit von einem Training zur phonologischen Bewusstheit kann über unterschiedliche Methoden geführt werden. Zum einen besteht die Möglichkeit, die Befunde der Trainingsstudien mit unausgelesenen Stichproben einer Sekundäranalyse zu unterziehen. Zum ande-

ren lassen sich über Trainingsstudien mit ausgelesenen Gruppen, in denen die Kinder ein spezifisches Risiko für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten haben, wichtige Erkenntnisse gewinnen.

Ausgelesene Stichproben unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Auswahlkriterien, auf deren Basis sie als Risikogruppe definiert werden. Für eine Trainingsgruppe mit sprachlichen Entwicklungsstörungen dürfte aufgrund des damit angenommenen komplexen multifaktoriellen Bedingungsgefüges der Störung ein höheres Risiko für die Schullaufbahn vorliegen als bei einer Trainingsgruppe mit einem sozioökonomisch niedrigen Herkunftsmilieu oder einer Trainingsgruppe mit einer lediglich unterdurchschnittlichen phonologischen Bewusstheit. Für diesen unterschiedlichen Gefährdungsgrad sprechen die verschiedenen Komorbiditätsraten (McArthur et al., 2000): Ungefähr die Hälfte der Kinder mit einer spezifischen Sprachentwicklungsstörung (ca. 50-60 %) hat auch Schwierigkeiten im Lesen. Demzufolge stellt sich auch die Frage nach den differenziellen Effekten präventiver Fördermaßnahmen bei unterschiedlichen Risikogruppen.

Bradley und Bryant (1983, 1985) führten als eine der ersten eine viel beachtete Trainingsstudie zur Überprüfung der Wirksamkeit eines Trainings der phonologischen Bewusstheit mit Kindern im Vorschulalter (5-7 Jahre) durch. Aus einer vorangegangenen Studie (Bradley & Bryant, 1983) wurden 65 Kinder mit geringen Lautkategorisierungsfähigkeiten (Identifikation von An-, In- und Auslaut; Leistung mindestens zwei Standardabweichungen unterhalb des Mittelwertes) ausgewählt und auf vier Gruppen, die bezüglich Alter, verbaler Intelligenz und der Fähigkeiten zur Lautkategorisierung parallelisiert worden waren, aufgeteilt. Bei Trainingsbeginn lag das Alter der Kinder zwischen fünf und sechs Jahren. Die erste Gruppe (PB) wurde hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur Lautkategorisierung trainiert. Die zweite Gruppe (PB+PGZ) erhielt zusätzlich zu diesem Training eine systematische Unterweisung in den Phonem-Graphem-Korrespondenzen der Übungswörter. Die dritte Gruppe (KG-SK) kategorisierte Wörter auf semantischer Ebene. Sie fungierte ebenso wie die vierte Gruppe (KG-oT), die keinerlei Training erhielt, als Kontrollgruppe. Das intensive Training der Fähigkeiten zur Lautkategorisierung, welches Gruppe PB und PB+PGZ erhielt, bestand aus 40 zehnminütigen Trainingssitzungen und erstreckte sich über die Dauer von zwei Jahren.

Die Analysen (Einbezug von Alter und IQ als Kovariate) ergaben Gruppenunterschiede bzgl. der Leistungen im Lesen und Rechtschreiben. Die Gruppen PB und PB+PGZ erreichten nach Abschluss des Trainings im Vergleich zu den anderen Gruppen höhere Leistungen in den Lese- und Rechtschreibtests. Die Gruppe PG+PGZ war beiden Kontrollgruppen in den Lese- und Rechtschreibleistungen über-

legen. Gegenüber der Kontrollgruppe KT-SK war sie im Lesen acht bis zehn Monate und im Rechtschreiben gar 17 Monate voraus. Zusätzlich bestand ein Leistungsvorteil gegenüber Gruppe PB im Rechtschreiben. Im Lesen zeigten sich zwischen den Gruppen mit einem Training phonologischer Bewusstheit keine Leistungsunterschiede. Im Lesen und Rechtschreiben erzielte Gruppe PB im Vergleich zu beiden Kontrollgruppen durchweg höhere Leistungen. Die Unterschiede wurden hier jedoch nur gegenüber der Gruppe KT-oT signifikant. Keine Auswirkungen des Trainings ließen sich auf mathematische Fähigkeiten nachweisen. Bei einer weiteren Nachuntersuchung zeigte sich, dass die Kontrollgruppen ihren Rückstand in den schriftsprachlichen Leistungen bis ins Alter von 13 Jahren nicht aufholen konnten. Die Trainingsgruppe PB+PGZ erzielte zu diesem Zeitpunkt im Vergleich zu den anderen Untersuchungsgruppen die besten Schriftsprachleistungen. Die Leistungsunterschiede zwischen den Gruppen waren jedoch nicht mehr signifikant (Bradley & Bryant, 1991).

Zwischenfazit. Die Ergebnisse belegen wiederum (s. Abschn.5.6.1.1) die spezifische Wirksamkeit eines Trainings zur phonologischen Bewusstheit auf die Schriftsprache. Darüber hinaus wird deutlich, dass ein kombiniertes Training in einer vorausgewählten Stichprobe wirksamer war im Vergleich zu einem alleinigen Training der phonologischen Bewusstheit. Der Befund bestätigt somit auch die phonologische Verknüpfungshypothese(s. o. S. 105). Offen blieb jedoch die Frage, ob ein isoliertes Training der Phonem-Graphem-Zuordnungen zu vergleichbar guten Ergebnissen geführt hätte, wie dies für die zweite Trainingsgruppe der Fall war. Dieser Frage gehen Schneider et al. (2000) in ihrer dritten Würzburger Untersuchung an Risikokindern nach. Anzumerken ist, dass frühe Schriftsprachkenntnisse der Probanden in der Studie von Bradley und Bryant (1991) nicht kontrolliert wurden.

In einer Sekundäranalyse von Studie 2 (Schneider et al., 1997a) gingen Schneider und Mitarbeiter (Schneider et al., 1998, 1999) der Frage nach, ob ein Training für Kinder mit unterschiedlichen Leistungsniveaus in phonologischer Bewusstheit vergleichbar effektiv ist. Dazu wurden alle Kinder (Trainings- und Kontrollgruppe) nach ihren Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit in die drei Leistungsgruppen „Risikokinder“ (Leistungen im untersten Quartil), „durchschnittliche“ Kinder (Leistungen im zweiten und dritten Quartil) und „gute“ Kinder (Leistungen im obersten Quartil) unterteilt. In einer ersten Analyse zeigte sich, dass die durch das Training bewirkten Leistungsfortschritte in den drei Subgruppen in etwa vergleichbar waren. Zwar bestanden zwischen den Gruppen substanzielle Leistungsunterschiede, jedoch wurden für alle drei Gruppen zum Ende des Trainings bedeutsame Leistungssteigerungen beobachtet. Die Zugewinne waren in der Risikogruppe am höchsten, diese Kinder konnten demnach besonders vom Training profitieren. Im meta-

phonologischen Transfertest ließ sich ein substanzieller Leistungsvorteil aber nur noch für die Gruppe mit hohen Ausgangswerten nachweisen.

In einer zweiten Analyse wurden die trainierten Risikokinder mit der gesamten Kontrollgruppe verglichen. Auch hier ergaben sich bedeutsame Effekte zugunsten der Risikokinder. Nachdem für die (gesamte) Kontrollgruppe bei der ersten Untersuchung vor Trainingsbeginn die Leistung in phonologischer Bewusstheit (Summenwert) deutlich höher lag, erzielten die trainierten Risikokinder nach Trainingsende eine höhere Leistung. Ein vergleichbarer substanzieller Vorteil ließ sich auch für die Leistung im metaphonologischen Transfertest belegen. Eine Aufgabenanalyse zeigte darüber hinaus, dass Leistungsvorteile insbesondere auch in den schwierigeren Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit auf Phonemebene bestanden. Hinsichtlich der Lese- und Rechtschreibleistungen zeigte sich tendenziell eine Überlegenheit der trainierten Risikokinder gegenüber der Kontrollgruppe. Beide Gruppen konnten im Verlaufe eines Schuljahres substanzielle Leistungszugewinne erzielen. Dabei erzielten die Risikokinder im Lesen wie auch im Rechtschreiben zu allen Zeitpunkten höhere Leistungen. Beim Rechtschreiben zum Ende der zweiten Klasse verfehlte der Gruppenunterschied nur knapp das Signifikanzniveau. Dass die Risikokinder nicht nur Anschluss fanden an das Leistungsniveau der gesamten Kontrollgruppe, sondern diese bei einigen Leistungen sogar noch übertrafen, werteten Schneider und Mitarbeiter als überraschenden Befund dieser Studie.

In einer dritten Analyse wurden die trainierten mit den untrainierten Risikokindern verglichen. Die trainierte Risikogruppe erzielte hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit (erfasst über einen Summenwert zur phonologischen Bewusstheit) einen substanziell höheren Leistungszugewinn im Vergleich zur unbehandelten Risikogruppe. Ausgehend von vergleichbaren Ausgangsleistungen übertrafen nach Trainingsende die trainierten Kinder die untrainierten in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit um etwa das Doppelte (Risikokinder mit Training: $M = 22.81$; Risikokinder ohne Training: $M = 11.69$). In Bezug auf schriftsprachliche Maße ließen sich für das Rechtschreiben Leistungsvorteile zum Ende der ersten und zweiten Klasse aufzeigen. Beim Lesen wiesen die trainierten Risikokinder zwar zu allen Zeitpunkten höhere Mittelwerte auf, im Gruppenvergleich ließ sich jedoch kein bedeutender Unterschied zwischen den Risikogruppen nachweisen.

Blickt man auf den Anteil an Kindern, die nach Abschluss des Trainings unterdurchschnittliche Lese- und Rechtschreibleistungen ($PR < 15$) aufwiesen, so lässt sich darüber auch die präventive Wirksamkeit des Programms abschätzen. Während in der unbehandelten Risikogruppe ihr Anteil bei 79 % lag, betrug er in der Gruppe der trainierten Risikokinder lediglich 23 %. Dies ist sicherlich als Erfolg zu werten. Mit Blick auf die unbehandelte Kontrollgruppe wird aber auch deutlich, dass nicht alle als Risikokinder eingestuft Kinder derart massive Probleme im Schriftspracherwerb

entwickelten. Die Zuordnung der Kinder in die Risikogruppe allein auf Basis der im untersten Quartil liegenden Leistungen in den Ausgangsmaßen zur phonologischen Bewusstheit stellt somit sicherlich ein „weiches“ Auswahlkriterium dar. Unter Berücksichtigung der damit verbundenen Interpretationsvorbehalte werten die Autoren die Ergebnisse dieser Sekundäranalyse als empirischen Nachweis, dass ein Training zur phonologischen Bewusstheit bei Risikokindern eine langfristig effektive Wirkung zeigen kann.

Ergänzende Befunde verweisen darauf, dass sich das Training der phonologischen Bewusstheit bei den Kindern aller drei (geförderten) Gruppen mehrheitlich positiv auswirkte. Vor dem Hintergrund erheblicher individueller Unterschiede waren in jeder Gruppe aber auch Kinder, die von der Förderung nur wenig oder gar nicht profitieren konnten. In Regressionsanalysen konnte gezeigt werden, dass Unterschiede in den Ausgangsleistungen der Aufgaben zur phonologischen Arbeitsgedächtniskapazität, Benennungsgeschwindigkeit und Alliteration bedeutend waren für den Trainingserfolg, während sich die phonologische Bewusstheit (über den Summerwert der Vortestaufgaben) als nicht bedeutsam erwies.

Auch Lundberg (1988, 1994) unterzog die Daten seiner Studie (s. S. 129 f.) einer Sekundäranalyse. Während er nach ersten Analysen noch annahm, dass Kinder mit sehr niedrigen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit im Vergleich zu Kindern mit hohen Werten nur wenig von einem Training profitieren, revidierte er einige Jahre später nach zusätzlichen Analysen diese Annahme. Für diese Analysen hatte Lundberg (1994) jeweils 25 Kinder mit geringen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit aus Trainings- und Kontrollgruppe ausgewählt und verglich diese beiden Gruppen hinsichtlich ihrer Entwicklung im Lesen und Rechtschreiben mit der gesamten unausgelesenen Kontrollgruppe. Während sich die untrainierte Gruppe der Risikokinder von allen Gruppen am langsamsten im Schriftspracherwerb entwickelte und sich ihr Leistungsabstand zur gesamten Kontrollgruppe über die Schuljahre vergrößerte, konnten die trainierten Risikokinder hingegen zur Kontrollgruppe aufschließen. Vergleichbar den Ergebnissen von Schneider et al. (1998, 1999) spricht auch dieser Befund für eine präventive Wirksamkeit eines Trainings bei Risikokindern.

Zur Aufklärung differenzieller Effekte unterzogen Fröhlich, Metz und Petermann (2009) die Daten ihrer Untersuchung eines vorschulischen Trainings der phonologischen Bewusstheit ebenfalls weiterführenden Analysen. Der Trainingszeitraum betrug zwölf Wochen. Das Training führte bei allen geprüften Leistungen zu Verbesserungen (mit mittleren bis hohen Effekten) gegenüber der Kontrollgruppe. Unmittelbar nach Trainingsende fiel der Anteil an Risikokindern in der trainierten Gruppe ($N = 94$) im Vergleich zur nicht trainierten Kontrollgruppe ($N = 97$) deutlich geringer

aus. Als Risikokinder wurden die Kinder klassifiziert, die in den sieben Prüfaufgaben zur phonologischen Bewusstheit mindestens viermal eine schwache Leistung ($PR < 11$) aufwiesen. In der Trainingsgruppe lag gemäß dieses Kriteriums der Prozentsatz der Risikokinder nach Trainingsende bei 6.4 %, in der Kontrollgruppe jedoch bei 20.6 %. Weiter konnte gezeigt werden, dass Risikokinder wie auch Nicht-Risikokinder im vergleichbaren Maße von der Förderung profitierten. Lediglich in einem der sieben Untertests zur phonologischen Bewusstheit (Untertest: Lautierte Worte benennen) zeigte sich ein substanzieller Vorteil in der Leistungsentwicklung zugunsten der unauffälligen Kinder. Da längerfristige differenzielle Effekte zur phonologischen Bewusstheit und insbesondere Transfereffekte zur Entwicklung schriftsprachlicher Leistungen nicht untersucht wurden, lassen diese Ergebnisse keine Schlussfolgerungen auf die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu.

Schneider und Mitarbeiter überprüften die präventive Wirksamkeit im Rahmen der dritten Würzburger Trainingsstudie (Roth & Schneider, 2002; Schneider, Roth & Ennemoser, 2000) bei Vorschulkindern mit einem spezifischen Risiko für das Auftreten von Schriftspracherwerbsproblemen. Darüber hinaus wollte man die Gültigkeit der phonologischen Verknüpfungshypothese (in Anlehnung an Hatcher et al., 1994; s. Kap. 5.3, S. 105) für deutschsprachige Risikokinder, die noch nicht lesen und schreiben konnten, überprüfen. Drei Trainingsgruppen wurden, nach unterschiedlichen Trainingsvarianten gebildet. Die erste Gruppe erhielt ein Training der phonologischen Bewusstheit (PB, $N = 54$) wie in Studie 2 (s. o. S. 132 f.). Die zweite Gruppe (PB+PGZ; $N = 48$) wurde nach einem kombinierten Training gefördert. Die Gruppe erhielt ein gekürztes Training wie in Studie 2, das um Übungen zur Förderung der Phonem-Graphem-Zuordnung (Buchstaben-Laut-Training) ergänzt wurde. Die dritte Gruppe (PGZ; $N = 36$) erhielt ein Buchstaben-Laut-Training. Das Training der ersten beiden Gruppen dauerte 20 Wochen, das der dritten Gruppe 10 Wochen. Die trainierten Risikokinder wurde aus einer Gesamtgruppe von 726 Kindern auf Basis ihrer schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten bestimmt. Als Risikokind galten die Kinder, deren Leistung beim Bielefelder Screening¹² (BISC; Jansen et al., 1999) im untersten Leistungsquartil lag. Die Trainingsgruppen wurden mit einer unausgelesenen und unbehandelten Kontrollgruppe ($N = 115$) verglichen, da aus ethischen Gründen auf eine Kontrollgruppe nur aus Risikokindern verzichtet wurde. Das Design war vergleichbar mit Studie 2, d. h. Zeitpunkt des Trainingsbeginns und die diagnostischen Verfahren waren identisch.

¹² Das Bielefelder Screening (BISC; Jansen et al., 1999) erlaubt die zuverlässige Identifizierung von Vorschulkindern mit einem Risiko für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und enthält Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit, zur visuellen Aufmerksamkeit und zu sprachgebundenen Gedächtnisfunktionen (Kurz- und Langzeitgedächtnis).

Vor Beginn der Förderung unterschieden sich die Trainingsgruppen in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit, zum Arbeitsgedächtnis, zur Benennungsgeschwindigkeit und zu frühen Schriftsprachkenntnissen nicht voneinander. Substanzielle Unterschiede bestanden jedoch zur Kontrollgruppe, die insbesondere in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit und den Buchstabenkenntnissen bessere Leistungen zeigte. Die Leistungen bei den vier Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Phonemsynthese, -analyse, Anlautidentifikation, Restwortbestimmung) wurden zu einem Wert summiert. Vor dem Training erbrachte die Kontrollgruppe in diesem Summenwert eine bedeutsam höhere Leistung als die Trainingsgruppen, zwischen den Risikogruppen bestanden keine Leistungsunterschiede. Unmittelbar nach Trainingsende zeigte sich ein deutlich verändertes Befundmuster. Die Gruppe PB erbrachte die höchste Leistung bei der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne ($M = 19.56$) im Vergleich zu allen anderen Gruppen. Die Gruppe PB+PGZ war wiederum besser ($M = 16.66$) als die Kontrollgruppe ($M = 11.73$) und die Gruppe PGZ ($M = 10.86$). Die Leistungen der Kontrollgruppe und der Gruppe PGZ unterschieden sich nicht. Bei der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Summenwert aus den Aufgaben Alliteration und Endlaut) wurden nur geringere Effekte gefunden, wobei auch hier die Gruppen PB und die Gruppe PB+PGZ die besten Leistungen zeigten. Im metaphonologischen Transfertest zu Beginn der ersten Klasse wurden keine Gruppenunterschiede beobachtet: Die Gruppen PB und PB+PGZ und die Kontrollgruppe erzielten vergleichbar hohe Mittelwerte. Lediglich die Leistungen von Gruppe PGZ, lagen etwas niedriger, wobei diese geringeren Leistungen nur bei zwei der sechs Aufgaben bedeutsam waren. Insgesamt belegen die Ergebnisse, dass auch bei so definierten Risikokindern die phonologische Bewusstheit trainiert werden kann.

Bei Kontrolle der kognitiven Lernvoraussetzungen (IQ) war die Kontrollgruppe in den Leseleistungen (Lesegeschwindigkeit und Leseverständnis) zum Ende der ersten und zweiten Klasse besser als die Gruppen PB und PGZ. Nur zwischen der Gruppe mit dem kombinierten Training (PB+PGZ) und der Kontrollgruppe bestand kein Leistungsunterschied mehr. Die Leistungen der Gruppe PB+PGZ lagen im Lesen zwar höher als bei den beiden anderen Trainingsgruppen, die Unterschiede waren aber nicht bedeutsam.

Beim Rechtschreiben zeigten sich zum Ende der ersten Klasse aber bedeutsame Leistungsunterschiede zugunsten der Gruppe PB+PGZ im Vergleich zu beiden anderen Trainingsgruppen. Auch Ende der zweiten Klasse erzielte die Gruppe mit dem kombinierten Training höhere Leistungen, allerdings nur im Vergleich mit der Gruppe PGZ. Die Kontrollgruppe und die Gruppe PB+PGZ unterschieden sich weder zum Ende der ersten noch zum Ende der zweiten Klasse voneinander. Insgesamt bestätigen diese Befunde die phonologische Verknüpfungshypothese auch für Risi-

kokinder. Nur die Gruppe mit kombiniertem Training konnte in ihren Lese- und Rechtschreibleistungen zur Kontrollgruppe aufschließen. Dies ist umso bemerkenswerter, da die Kontrollgruppe den Trainingsgruppen in ihren Buchstabenkenntnissen und ihrer kognitiven Leistungsfähigkeit überlegen war. Die Trainingseffekte waren insbesondere für die Gruppe mit kombiniertem Training für das Rechtschreiben stärker als für das Lesen. Dies entspricht den Befunden der Studien 1 und 2 von Schneider et al. (1997a) und der von Lundberg et al. (1988). Die präventive Wirksamkeit des Trainings für die Risikokinder wird im Leistungsvergleich zur Altersnorm und bei Berücksichtigung der Häufigkeit von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten deutlich: Ende der zweiten Klasse erzielten alle Trainingsgruppen sowohl im Lesen wie auch im Rechtschreiben durchschnittliche Leistungswerte (zw. PR > 41 und PR < 55). Der Anteil an Risikokindern mit Rechtschreibleistungen im untersten Quartil (PR < 25) lag in der Gruppe PB+PGZ bei lediglich 6 % und ist damit vergleichbar mit dem Anteil von 8 % in der Kontrollgruppe. In den beiden anderen Gruppen lag er hingegen deutlich höher (Gruppe PB: 20 %, Gruppe PGZ: 22 %). Über die zweite Klassenstufe hinausreichende langfristige positive Effekte ließen sich für die Rechtschreibung belegen. Ende der dritten Klassenstufe unterschieden sich wiederum die Gruppe mit kombiniertem Training und die Kontrollgruppe nicht voneinander. Die beiden anderen Trainingsgruppen erbrachten hingegen substanziell geringere Leistungen.

Zwischenfazit. Ein *kombiniertes* Training kann bei Risikokindern zur Verhinderung oder Minderung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten führen. Die geförderten Risikokinder erreichten damit während der Grundschule bessere Leistungen im Lesen und vor allem beim Rechtschreiben.

Da sich Merkmale der sozialen Herkunft auf die schulischen Leistungen auswirken können, besteht auch für Kinder aus einem niedrigen sozioökonomischen Herkunftsmilieu ein Risiko für die Entstehung von Lernschwierigkeiten im Schriftspracherwerb (vgl. Kap. 3.1.1). Unterschiedliche Forschergruppen haben Trainingsstudien zur phonologischen Bewusstheit mit Kindern im Vorschulalter durchgeführt, die einen geringen sozio-ökonomischen Status aufwiesen. Blachman, Ball, Black und Tangel (1994) schlossen in ihrer Untersuchung (Stichprobengröße: $N = 159$) Kinder mit sprachlichen Entwicklungsdefiziten vor Studienbeginn aus. Trainings- und Kontrollgruppe entstammten einem innerstädtischen Milieu mit niedrigem Einkommen (Upstate New York). Die Gruppen wiesen keine Unterschiede auf hinsichtlich Alter, Geschlecht, ethnischer Herkunft, phonologischer Bewusstheit, Schriftsprachkenntnissen und sprachlicher Fähigkeiten. Nach Trainingsende ließen sich für die trainierte Kindergruppe positive Fördereffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit, auf Buchstabenkenntnisse und frühe Lese- und Rechtschreibleistungen nach-

weisen. Da die Förderung ein Buchstabentraining integrierte, bestätigen die Befunde wiederum die phonologische Verknüpfungshypothese (Hatcher et al., 1994; s. o. S. 105). Das Besondere an dieser Studie war zudem, dass das Training unter Realbedingungen durch die Fachkräfte der Kindergärten und nicht durch speziell ausgebildete externe Personen durchgeführt wurde.

Einen Nachweis für positive Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit bei Kindern mit niedrigem sozioökonomischen Status findet sich auch bei Cary und Verhaeghe (1994). In zwei unterschiedlichen Untersuchungen (Stichprobengröße Studie 1: $N = 28$; Studie 2: $N = 47$; Durchschnittsalter in beiden Studien 5;5 Jahre), die in Lissabon („shanty town“) durchgeführt wurden, konnten deutliche Fördereffekte insbesondere auf Phonemebene im Vergleich zu den unbehandelten Kontrollgruppen nachgewiesen werden. Als Hauptanliegen verfolgten die Untersuchungen jedoch das Ziel, differenzielle Effekte unterschiedlicher Trainings zu erfassen. Die Trainingsgruppen erhielten bspw. eine Förderung auf Reim-, Silben- und Phonemebene oder aber nur auf Reim- und Silbenebene bzw. nur auf Phonem- oder nur auf Silbenebene. Die Befunde zeigen, dass eine Generalisierung der Leistungsentwicklung infolge eines Trainings auf der Phonemebene auf die Entwicklung auf Reim- und Silbenebene stattfindet. Die Trainingsgruppe, die ausschließlich auf der Phonemebene trainiert wurde, konnte auch in ihren Leistungen auf Reim- und Silbenebene bedeutsam zulegen, während die Trainingsgruppe, die allein ein Reim- und Silbentraining erhielt, ihre Leistungen auf der Phonemebene nicht substantiell steigern konnte. Ein kombiniertes Training auf den unterschiedlichen Ebenen bewirkte auf der Silbenebene größere Leistungsfortschritte im Vergleich zu einem Training allein auf Silbenebene. Auswirkungen auf schriftsprachliche Maße wurden in diesen Studien nicht erfasst. Resümierend lässt sich infolge dieser Befunde feststellen, dass für eine Verbesserung der Leistungen auf der Phonemebene ein Training auf der Reim- und Silbenebene allein nicht ausreicht. Vergleichbare Befunde finden sich auch bei Ball und Blachman (1991).

Die präventive Wirksamkeit der vorschulischen Förderung phonologischer Bewusstheit wurde von Borstrom und Elbro (1997) an Kindern (Durchschnittsalter: 6;3 Jahre) untersucht, von deren Eltern zumindest ein Elternteil in Erkenntnis anamnestischer und diagnostischer Vorbefunde eine Lesestörung („Reading Disability“) aufwies. Die Auftretenshäufigkeit von LRS ist bei Kindern, deren Eltern eine derartige Lernstörung aufweisen, um ein Vielfaches höher im Vergleich zu Kindern nicht belasteter Eltern (Gilger, Pennington & Defries 1991). 36 Risikokinder erhielten ein Training der phonologischen Bewusstheit, dessen Schwerpunkt unter Einbezug von Graphemen auf der Phonemebene lag. 52 Risikokinder und 48 Kinder unbelasteter Elternteile fungierten als Kontrollgruppe. Täglich wurden durch Erzieherinnen drei-

ßigminütige Fördereinheiten durchgeführt. Der Trainingszeitraum erstreckte sich insgesamt über 17 Wochen.

Die trainierte Risikogruppe und die unausgelesene Kontrollgruppe konnten sich im Kindergartenjahr in ihrer phonologischen Bewusstheit im vergleichbaren Umfang steigern, während die untrainierte Risikogruppe in ihren Leistungen hinter der unausgelesenen Kontrollgruppe zurückblieb. Vorteile zeigten sich für die trainierte gegenüber der nicht trainierten Risikogruppe hinsichtlich der Buchstabenkenntnis und der Phonembewusstheit. Zu Beginn der zweiten Klasse konnte im Lesen für die trainierte Risikogruppe ein substantieller Leistungsvorteil gegenüber der untrainierten Risikogruppe nachgewiesen werden. Die untrainierte Risikogruppe blieb in ihren Leistungen auch hinter der unausgelesenen Kontrollgruppe zurück. Zwischen den Risikogruppen ließen sich bedeutsame Unterschiede hinsichtlich des Vorliegens einer Lesestörung belegen. In der unausgelesenen Kontrollgruppe war die Prävalenzrate mit 8 % am geringsten. In der untrainierten Risikogruppe hingegen lag sie bei 40 %, in der trainierten Gruppe bei lediglich 17 %. Diese Befunde bestätigen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Studie 3 von Schneider et al. (2000), dass ein vorschulisches Training zur phonologischen Bewusstheit auch bei Risikokindern präventiv wirksam sein kann, gleichwohl aber auch, dass nicht alle Kinder vor der Entstehung einer Lesestörung bewahrt werden können.

Dass nicht immer alle Risikokinder von Fördermaßnahmen profitieren, war bereits in der Untersuchung (an Schulkindern) von Torgesen, Morgan und Davis (1992) zu beobachten gewesen. Obwohl das von ihnen eingesetzte achtwöchige Trainingsprogramm für die Mehrzahl der teilnehmenden Risikokinder bedeutsame langfristige Effekte auf die phonologische Bewusstheit und die Leseleistungen bewirkte, konnten ungefähr 30 % der Risikokinder ihre Leistungen nicht verbessern (vgl. Torgesen & Davis, 1996). Geringere Trainingseffekte bis hin zu ausbleibenden Transfer- und Präventionseffekten sind insbesondere mit Blick auf zwei weitere Risikogruppen zu konstatieren. Die Würzburger Forschergruppe führte zusätzliche Studien mit Kindern nichtdeutscher Herkunftssprache (Souvignier, Duzy, Glück, Pröscholdt & Schneider, 2012; Weber et al., 2007) und mit Kindern, die eine Störung der Sprachentwicklung aufwiesen (Marx, Weber & Schneider, 2005a/b), durch. Für beide Risikogruppen ist ein erhöhtes Auftreten von Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb bekannt (z. B. Baumert & Schümer, 2001; Bishop & Adams, 1990; McArthur et al., 2000; Schwippert, Bos & Lankes, 2004). Das Design dieser Evaluationsstudien entsprach weitestgehend dem der vorangegangenen Würzburger Studien. In beiden Studien wurde ein kombiniertes Training der phonologischen Bewusstheit und der Phonem-Graphem-Zuordnung durchgeführt. Eingesetzt wurden die Trainingsprogramme „Hören, Lauschen, Lernen 1 und 2“ (Küspert & Schneider, 1999; Plume & Schneider, 2004).

In der Untersuchung mit sprachentwicklungsgestörten Kindern wurde eine Stichprobe aus Regelkindergärten ($N = 428$) und eine aus schulvorbereitenden Einrichtungen von Sprachheilschulen (SVE-Stichprobe; $N = 101$) rekrutiert. Kinder nicht-deutscher Muttersprache waren von den Analysen ausgeschlossen. Die SVE-Stichprobe wurde in eine Trainings- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Die Kinder der SEV-Kontrollgruppe nahmen zwar nicht am einem Training der phonologischen Bewusstheit teil, sie erhielten in ihren Einrichtungen jedoch auch sprachliche Förderangebote. Da ein Training der phonologischen Bewusstheit in Kindergärten im Würzburger Raum etabliert ist, erhielten auch alle Kinder der Regelkindergärten ein kombiniertes Training. In den oben dargestellten Untersuchungen der Würzburger Forschergruppe erfolgte die Darstellung differenzieller Trainingseffekte nur im Hinblick auf Risikokinder, die niedrige Leistungen in phonologischer Bewusstheit (s. S. 139 ff.) bzw. in den Aufgabenstellungen des BISC (Jansen et al., 1999) (S. s. 142 ff.) aufwiesen. In dieser Untersuchung wurde das Vorliegen einer Sprachentwicklungsstörung und damit die Zuordnung zur Risikogruppe über ein diagnostiziertes Defizit in der Grammatik oder im Wortschatz bestimmt. Die Untersuchung ging daher insbesondere auch der Frage nach, in welchem Ausmaß sich Defizite in der Grammatik und im Wortschatz auf mögliche Trainingseffekte auswirken. Die Analysen zeigen, dass Kinder mit Grammatik- oder Wortschatzdefiziten zumindest kurzfristig von den angebotenen Trainingsmaßnahmen profitieren konnten. Die SEV-Trainingsgruppe verbesserte sich gegenüber der untrainierten SEV-Gruppe sowohl in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne. Sie erzielten höhere Leistungszugewinne. Im Vergleich zu den Kindern der Regelkindergärten fielen die Steigerungsraten in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne aber deutlich niedriger aus. Dieser Befund war unabhängig vom Vorliegen eines Wortschatz- oder eines grammatischen Defizits. Die schwierigen Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne fielen ihnen auch nach Trainingsende noch schwer. Sowohl vor als auch nach dem Training erzielte die SEV-Trainingsgruppe in allen Maßen zur phonologischen Bewusstheit geringere Leistungen.

Langfristige Trainingseffekte wie auch Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen waren nicht zu beobachten. In der nochmaligen Überprüfung der phonologischen Bewusstheit zu Beginn des ersten Schuljahres wie auch in den Lese- und Rechtschreibleistungen zum Ende dieses Schuljahres zeigten sich zwischen trainierten und untrainierten Kindern der SEV-Stichprobe keine bedeutsamen Unterschiede. Die positiven langfristigen Befunde der dritten Würzburger Studie mit Risikokindern (Schneider et al., 2000), die über ihre Leistungen im BISC ausgewählt worden waren, konnten in Bezug auf die SEV-Stichprobe nicht bestätigt werden. Im Vergleich von Kindern mit hohen oder niedrigen Ausgangsleistungen in phonologischer Be-

wusstheit und mit Blick auf unterdurchschnittliche Rechtschreibleistungen verweisen die weiterführenden Analysen darauf, dass eine gut ausgebildete phonologische Bewusstheit auch bei Kindern mit sprachlichen Entwicklungsdefiziten Rechtschreibschwierigkeiten verhindern hilft. Die Autoren resümieren, dass ein vorschulisches Training auch bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörung gewinnbringend eingesetzt werden kann, jedoch langfristige Leistungssteigerungen möglicherweise erst durch eine Intensivierung der Übungen auf Phonemebene (in der zweiten Hälfte des Trainingszeitraumes) zu erzielen sind.

Die Ergebnisse bestätigen die Befunde von Hartmann (2002), der mit sprachentwicklungsgestörten Kindern ein Training phonologischer Bewusstheit in Schweizer Mundart durchgeführt hatte. In dieser Untersuchung konnten nur kurzfristige Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit, aber keine langfristigen und auch keine Transfereffekte auf Leseleistungen nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse von Warrik, Rubin und Rowe-Walsh (1993): Hier profitierten die sprachauffälligen Kinder kurz- und langfristige vom Training phonologischer Bewusstheit. Darüber hinaus zeigten sich Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen.

In der vorschulischen Untersuchung von Kindern nichtdeutscher Herkunftssprache wurden in die Trainingsgruppe nur die Kinder mit Deutsch als Zweitsprache aufgenommen, die in den ersten Lebensjahren nicht oder kaum mit der deutschen Sprache in Berührung gekommen waren (Weber et al., 2007). Diese Trainingsgruppe (DaZ-Gruppe; $N = 69$) wurde verglichen mit Kindern deutscher Muttersprache (DaM-Gruppe; $N = 339$), die in ihren Kindergärten ebenfalls nach dem kombinierten Trainingsprogramm gefördert wurden. Eine Kontrollgruppe aus untrainierten Kindern mit Deutsch als Zweitsprache konnte nicht gebildet werden. Dies hat zur Folge, dass Verbesserungen in der phonologischen Bewusstheit nicht als Trainingseffekte abgesichert werden können.

Die DaZ-Gruppe wies vor Trainingsbeginn in nahezu allen Maßen zur phonologischen Bewusstheit substanziell geringere Leistungen im Vergleich zur DaM-Gruppe auf. Die größten Leistungsrückstände zeigten sich auf der Ebene der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne. Neben der Wortschatzleistung lagen weitere Leistungsrückstände auch im phonologischen Arbeitsgedächtnis und der Benennungsgeschwindigkeit vor. Diese Ergebnisse belegen somit deutlich Defizite in der phonologischen Informationsverarbeitung und in darüber hinausgehenden sprachlichen Leistungen, sodass die Einstufung dieser Kinder als Risikokinder gerechtfertigt erscheint. Die aus dem Training resultierenden unmittelbaren Leistungszuwächse waren in der Mehrzahl der Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit für beide Sprachgruppen vergleichbar. Den deutlichen Rückstand in den Ausgangsleistungen

der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne konnte die DaZ-Gruppe weitgehend aufholen. Auf Untertestebene zeigten sich hier mitunter größere Zugewinne im Vergleich zur DaM-Gruppe. In den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne konnte hingegen die DaM-Gruppe substantiell höhere Leistungssteigerungen erzielen. Auch beim Summenwert für die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne zeigte sich ein größerer Leistungszugewinn für diese Gruppe, das Signifikanzniveau wurde jedoch knapp verfehlt ($p = .051$).

Die Leistungszugewinne in phonologischer Bewusstheit konnten den negativen Einfluss mangelnder Sprachkompetenzen in der Zweitsprache Deutsch auf die schriftsprachlichen Leistungen jedoch nicht kompensieren. In den Lese- und Rechtschreibtests schnitt die DaZ-Gruppe insgesamt etwas schlechter ab als die DaM-Gruppe. Auch unter Berücksichtigung des IQ und des Wortschatzes blieben diese Unterschiede bestehen. Der Anteil an Kindern mit niedrigen Lese- und Rechtschreibleistungen ($PR < 25$) fiel in der DaZ-Gruppe bedeutend höher aus (Lesegeschwindigkeit - DaM-Gruppe: 10.2 %; DaZ-Gruppe: 21.1 % / Rechtschreibung - DaM-Gruppe: 6.25 %, DaZ-Gruppe: 25.9 %). Unter Berücksichtigung eines strengeren Kriteriums ($PR < 15$) ließen sich jedoch keine Unterschiede mehr belegen. In weiteren Analysen konnte gezeigt werden, dass unabhängig von der jeweiligen Sprache ein mittelhoher Zusammenhang zwischen der phonologischen Bewusstheit (Leistung nach Trainingsende) und der Rechtschreibleistung Ende der ersten Klasse bestand (DaZ-Gruppe: $r = 0.49$; DaM-Gruppe: $r = 0.48$).

In Kenntnis früherer Befunde (z. B. Schneider et al., 1997a), die belegen, dass sich die phonologische Bewusstheit ohne Training in einem vergleichbaren Zeitraum nur geringfügig verbessert, führen die Autoren die Leistungszuwächse der Risikokinder in dieser Studie auf Trainingseffekte zurück. Da auch für die DaZ-Gruppe ein mittelhoher Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Rechtschreibleistungen festgestellt werden konnte, gehen die Autoren zudem davon aus, dass angesichts des geringeren Leistungsniveaus in der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (im Vergleich zur DaM-Gruppe) durch ein dbzgl. intensiveres Training größere Effekte in der Schriftsprache hätten erzielt werden können.

Für den deutschen Sprachraum liegen vergleichbare Ergebnisse aus einem Projekt der Universität des Saarlandes zur Überprüfung der Effektivität des Würzburger Trainings vor (Gräsel & Gutenberg, 2003). Auch in dieser Untersuchung konnten die Kinder mit Migrationshintergrund ihre im Vergleich zu deutschsprachigen Kindern geringeren Ausgangsleistungen zur phonologischen Bewusstheit über die Dauer der Trainingsmaßnahme deutlich verbessern. In vielen Fällen schnitten die Kinder mit Migrationshintergrund nach dem Training ähnlich gut oder gar besser ab als die Kinder mit deutscher Muttersprache.

Eindeutigere Belege für die Wirksamkeit des Trainings phonologischer Bewusstheit bei Kindern, die einen Zweitspracherwerb durchlaufen, finden sich in Forschungsbefunden englischer Trainingsstudien. Stuart (1999, 2004) konnte für Kinder, die als Zweitsprache Englisch lernten, über ein zwölfwöchiges Trainingsprogramm sowohl kurz- als auch langfristige Effekte auf die phonologische Bewusstheit wie auch Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungsmaße beobachten.

Fazit: In der Gesamtschau der hier dargestellten Ergebnisse wird deutlich, dass vorschulische Trainings der phonologischen Bewusstheit für Sprachen mit konsistenter wie auch inkonsistenter Orthographie gleichermaßen wirksam sind. Diese Erkenntnis steht in Einklang mit den Befunden der einschlägigen Metaanalysen von Bus und Van IJzendoorn (1999) und Ehri und Mitarbeitern (2001). Sowohl für unausgelesene wie auch für besondere Risikogruppen lassen sich kurz- und langfristige Trainingseffekte wie auch unmittelbare und langfristige Transfereffekte (bis vierte Klasse und höher) auf schriftsprachliche Leistungen nachweisen. Insbesondere die Studien der Würzburger Forschergruppe im deutschen Sprachraum konnten zeigen, dass sich die phonologische Bewusstheit noch vor Beginn einer formalen schriftsprachlichen Unterweisung effektiv fördern lässt. Eine erfolgreiche Trainingsdurchführung steht dabei in Zusammenhang mit folgenden Qualitätsmerkmalen: Kontinuität in der Förderung (regelmäßige und längerfristige Intervention) und Beachtung der Programmstruktur. Eine sorgfältige Ausbildung der Fachpersonen ist die Voraussetzung für eine qualitative hochwertige Trainingsdurchführung. Sie bedürfen der intensiven Einführung in das Förderkonzept (Schneider et al., 1994, 1997a). Darüber hinaus gestaltete sich ein Training in Kleingruppen effektiver im Vergleich zur Durchführung mit ganzen Kindergartengruppen (Byrne & Fielding-Barnsley, 1995). Zum anderen ist auch die inhaltliche Gestaltung eines Trainingsprogrammes von qualitativer Bedeutung. Die größten Trainingseffekte ließen sich in zahlreichen Studien für Leistungsmaße auf der Phonemebene nachweisen (phonologische Bewusstheit im engeren Sinne), die sich im Vorschulalter ohne besondere Förderung zumeist nur rudimentär entwickeln. Allein eine Förderung der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Reim- und Silbenbewusstheit) bewirkt keine Leistungssteigerungen auf der Phonemebene (Cary & Verhaeghe, 1994). Da aber Fähigkeiten auf der Phonemebene für den Erwerb der alphabetischen Strategie gerade auch im deutschen Sprachraum von großer Bedeutung sind, ist der Einbezug von Übungen zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne in der Gesamtstruktur eines vorschulischen Trainings ein weiteres wichtiges Qualitätsmerkmal. Integrierte Übungen zur Phonem-Graphem-Zuordnung erweisen sich als weiteres entscheidendes Qualitätsmerkmal insbesondere für Risikokinder. Langfristige Fördereffekte und darüber hinausreichende Transfereffekte auf schriftsprachliche Maße lassen sich über derartige Programmerweite-

rungen für Kinder mit geringen schriftsprachspezifischen Lernvoraussetzungen (in den Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung) absichern (Roth & Schneider, 2002; Schneider et al., 2000). Die präventive Wirksamkeit für die Risikogruppe der Kinder mit allgemeinen sprachlichen Defiziten (Kinder mit Deutsch als Zweitsprache und sprachentwicklungsgestörte Kinder) fällt hingegen vergleichsweise sehr viel geringer aus.

Ein im Vorschulalter durchgeführtes Training phonologischer Bewusstheit kann sowohl für unausgelesene Stichproben als auch für Risikogruppen wirksam sein kann. Auch wenn die positiven Auswirkungen insbesondere im Hinblick auf unterschiedliche Risikogruppen sich in ihrem Ausmaß nicht immer einheitlich darstellen, so besteht mehrheitlich doch Evidenz hinsichtlich der präventiven Wirksamkeit derartiger Trainingsmaßnahmen in dieser Altersgruppe. Fraglich ist jedoch, ob diese Förderung bei älteren Kindern, die sich bereits im schulisch instruierten Schriftspracherwerb befinden, vergleichbar positive Effekte erzielen kann. Die nachfolgenden Darstellungen beziehen sich auf Trainingsstudien mit (Risiko-)Kindern, die sich in ihrem ersten Schuljahr befinden. Vor dem Hintergrund der eigenen Untersuchung wird hierbei insbesondere Bezug genommen auf Studienerkenntnisse aus dem deutschen Sprachraum.

5.6.2 Trainingsstudien im frühen Grundschulalter

5.6.2.1 Trainingsstudien mit unausgelesenen Stichproben im frühen Grundschulalter

Cunningham (1990) überprüfte in den USA an zwei Stichproben die Auswirkungen eines vorschulischen und eines schulischen Trainings der phonologischen Bewusstheit auf Leseleistungen. Die erste Stichprobe bestand aus 42 Kindergartenkindern (Durchschnittsalter: 5;11 Jahre), die vor Trainingsbeginn noch keinen formalen Leseunterricht erhalten hatten. Die zweite Stichprobe setzte sich aus 42 Erstklässlern („first grader“; Durchschnittsalter: 7;2 Jahre) zusammen. Sie nahmen bereits an einem basalen Lese- und Rechtschreibunterricht teil. Jede Stichprobe wurde in zwei Trainingsgruppen und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Die erste Trainingsgruppe (PB) erhielt ein Training zur phonologischen Bewusstheit (Übungen zur Phonemanalyse und -synthese) ohne direkten Anwendungsbezug zur Schriftsprache. Das Training der zweiten Gruppe (PB+Reflexion) hatte als Basis vergleichbare Übungen zur phonologischen Bewusstheit. Darüber hinaus stellte es jedoch einen expliziten Bezug zur Schriftsprache her, indem die Kinder zur Reflexion über phonologische Bewusst-

heit und Schriftsprache (insbesondere mit Bezug zum Lesen) angehalten wurden. Der Kontrollgruppe (KG) wurden Geschichten vorgetragen und Fragen dazu gestellt, die von den Kindern zu beantworten waren. Die Behandlungszeit war mit 10 Wochen für alle Untersuchungsgruppen gleich, die täglichen Fördereinheiten betrugen 15 bis 20 Minuten. Das Training wurde in Kleingruppen von vier bis fünf Kindern durchgeführt.

Nach Abschluss der Trainingsmaßnahmen waren die Trainingsgruppen beider Stichproben der jeweiligen Kontrollgruppe überlegen. Bedeutsame Leistungsvorteile zeigten sich sowohl für die phonologische Bewusstheit als auch für das Lesen. In der phonologischen Bewusstheit zeigten die Trainingsgruppen beider Stichproben nach Trainingsende vergleichbare Leistungen. Die Trainingseffekte fielen jedoch in der Stichprobe der Erstklässler deutlich geringer aus. In Bezug auf die Leseleistungen ließen sich für die Erstklässler differenzielle Effekte in Abhängigkeit von unterschiedlichen Trainingsformen nachweisen, nicht jedoch für die Kindergartenkinder. In der ersten Klasse erzielte die Gruppe PB+Reflexion bessere Leseleistungen im Vergleich zur Gruppe PB. Die Autorin führt diesen sich für die zwei Altersgruppen unterschiedlich darstellenden Befund darauf zurück, dass die Schulkinder, die das erweiterte Training erhielten, ihre neu erworbenen Fähigkeiten in besonderem Maße in Zusammenhang mit dem schulischen Leseunterricht ausbauen konnten, während den Vorschulkindern ohne formalem Leseunterricht diese Möglichkeit nicht zur Verfügung stand. Insgesamt betrachtet erwies sich das Training besonders für die Vorschulkinder, in geringerem Ausmaß aber auch für die Erstklässler als effektiv.

Weniger positiv sind die Ergebnisse von Tornéus (1984). In dieser Trainingsstudie erhielten 38 Erstklässler ein achtwöchiges Training der phonologischen Bewusstheit. Durchgeführt wurde eine zwanzigminütige Fördersequenz pro Woche. Das Training setzte ein, nachdem die Kinder bereits sieben Monate in der Schule waren. Das Training berücksichtigte Inhalte zur phonologischen Bewusstheit im weiteren (Reime, Alliteration, Sprechverse) wie auch im engeren Sinne (Analyse und Synthese auf Morphem-, Silben- und Phonemebene). Die Kontrollgruppe erhielt Übungsangebote zur allgemeinen sprachlichen Förderung. Die Trainingsgruppe konnte ihre Leistungen in der phonologischen Bewusstheit gegenüber der Kontrollgruppe bedeutsam steigern. Keine Transfereffekte ließen sich jedoch auf die Leistungen im Lesen und Rechtschreiben nachweisen. Tornéus führt als möglichen Grund hierfür an, dass viele Schüler nachweislich bereits vor Trainingsbeginn über gut ausgebildete Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit verfügten, sodass die zusätzliche Förderung keinen Einfluss auf die Lese- und Rechtschreibleistung mehr ausübte. Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass das Training keine Buchstaben integrierte, dementsprechend keine Übungen zur Verknüpfung der im Training seg-

mentierten Klangeinheiten und der entsprechenden Buchstaben(-gruppen) angeboten wurden. Außerdem setzte das Training, das zudem nicht besonders zeitintensiv war, sehr spät ein, sodass die hohen Ausgangsleistungen zur phonologischen Bewusstheit auch in Zusammenhang mit dem schulischen Schriftspracherwerb stehen dürften. Allerdings ließen sich jedoch für Schüler mit niedrigen Ausgangsleistungen ($N = 8$) in phonologischer Bewusstheit zusätzlich auch Transfereffekte auf das Rechtschreiben nachweisen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe erzielten sie über den Trainingszeitraum größere Leistungszuwächse sowohl in der phonologischen Bewusstheit als auch in der Rechtschreibung. Tornéus stellt fest, dass bei einigen Schülern gegen Ende der ersten Klasse die Fähigkeit zur phonologischen Bewusstheit (im engeren Sinne) noch nicht voll entwickelt ist. Mit Blick auf diese Schüler resümiert sie, dass Übungen zur phonologischen Bewusstheit im frühen (schulischen) Schriftspracherwerb das Lesen- und Schreibenlernen erleichtern können.

Im deutschen Sprachraum führte Blumenstock (1979) bereit 1976/77 eine Trainingsstudie zur Förderung phonologischer Bewusstheit mit Schülern der ersten Klassenstufe durch. Das Training wurde schulalltagsvalid in Gruppen von 12 bis 15 Schülern durchgeführt. In dieser Untersuchung wurden die Einflüsse der schulischen Bedingungen, der Klasse, der Lehrperson und des Unterrichts über das Studiendesign kontrolliert: Aus den sieben teilnehmenden Klassen wurden jeweils sechs Schüler nach dem Zufallsprinzip der Experimentalgruppe bzw. der Kontrollgruppe zugeordnet. Das Training wurde in allen Trainingsgruppen ($N = 39$) durch die selbe Lehrkraft durchgeführt. Die Klassenlehrerinnen der übrigen Schüler wurden instruiert, in ihren Klassen keine Lese- oder Rechtschreibübungen durchzuführen, während die Schüler der Trainingsgruppe gerade ihre Förderung erhielten. Das Training stellte demnach im Vergleich zur Kontrollgruppe ($N = 39$) eine Zusatzförderung dar. Das Training setzte im Monat Oktober ein und wurde über einen Zeitraum von ca. sieben Monaten mit wöchentlich zwei Trainingsstunden fortgeführt. Der Trainingsumfang lag insgesamt bei 32 Trainingsstunden. Das Training folgte einem systematischen und strukturierten Trainingsaufbau. Neben Übungsinhalten im Bereich der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Lautidentifikation im An- und Endlaut, lautliche Durchgliederung, Lautsynthese) enthielt es auch Förderangebote zur Verbesserung der Artikulation und der Lautdiskrimination. Experimental- und Kontrollgruppe unterschieden sich hinsichtlich Intelligenz, Sozialstatus, schriftsprachspezifischer Vorkenntnisse und der zu trainierenden Leistungen (Artikulation, Lautdiskrimination, Lautanalyse, Lautverbindung) vor Beginn des Trainings nicht voneinander.

In Bezug auf die Artikulation und die Lautdiskrimination ließen sich keine bedeutsamen unmittelbaren Trainingseffekte belegen. In der Lautdiskrimination erzielte die Trainingsgruppe zwar einen höheren Leistungszuwachs im Vergleich zur Kon-

trollgruppe, allerdings unterschieden sich beide Gruppen nach Abschluss des Trainings nicht voneinander. Weiterführende Analysen (multiple Regressionsanalysen) zeigen auf, dass Artikulations- und Lautdiskriminationsfähigkeiten (nahezu) ohne Einfluss auf die Lese- und Rechtschreibleistung blieben, während sich für Lautanalyse- und Lautsynthesefähigkeiten sehr starke Zusammenhänge ergaben. Die zu beobachtenden Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen stehen daher allein in Zusammenhang mit den Leistungsverbesserungen im Bereich der phonologischen Bewusstheit. Deutliche Trainingseffekte ließen sich für alle metaphonologischen Maße (z. T. schon sehr früh im ersten Trainingsabschnitt) nachweisen. Dabei zeigte sich, dass die Übungen insbesondere auch leistungsschwächeren Kindern zugutekamen. Bei ihnen traten infolge des Trainings fast keine Leistungsausfälle mehr auf. Substanzielle Leistungsunterschiede zwischen der trainierten und der nichttrainierten Gruppe zeigten sich auch im Lesen und im Rechtschreiben gegen Ende der ersten Klasse. Dabei fällt auf, dass der Leistungsunterschied in den schriftsprachlichen Maßen (aber auch in der phonologischen Bewusstheit) zwischen beiden Versuchsgruppen größer ausfiel als der Unterschied zwischen den Klassen. Blumenstock (1979) interpretiert dieses Befundmuster als deutlichen Nachweis für Transfereffekte infolge des angebotenen Trainings. Er resümiert, dass aufgrund der unmittelbaren Trainings- wie auch Transfereffekte Leistungsversagen in den überprüften Lese- und Rechtschreibleistungen vermieden werden konnte. Die Trainingserfolge galten für Schüler in allen untersuchten Schulklassen. Dies verweist darauf, dass in den Klassen die Fähigkeiten zur Phonemanalyse und -synthese im Vergleich zum Training mit geringerer Intensität geübt wurden. Blumenstock weist darauf hin, dass in den Leselehrgängen der damaligen Zeit (sowohl in älteren ganzheitlichen wie auch in neueren Lehrgängen) derartige Übungsangebote noch nicht etabliert waren. Dies dürfte auch als Folge der Forderungen „ganzheitlicher“ Lesedidaktiker wie Kern und Kern (1964) zu sehen sein, die rein lautliche Übungen im ersten Schuljahr grundsätzlich ablehnten. Die neueren Lehrgänge der damaligen Zeit integrierten zwar Übungsangebote zur Lautdiskrimination und Lautanalyse, Übungen zur Lautsynthese wurden jedoch sehr stark vernachlässigt. Die sehr positiven Trainingseffekte dieser Studie müssen vor diesem Hintergrund auch als kompensatorische Effekte interpretiert werden: Das Training bot den Schülern metaphonologische Übungsinhalte an, die im Rahmen des alltäglichen Schriftspracherwerbsunterrichts in den Klassen vernachlässigt wurden.

In der Nürnberger Längsschnittuntersuchung von Einsiedler, Kirschhock, Martschinke und Treinies (2002; Kirschhock, Martschinke, Treinies & Einsiedler, 2002) wurde überprüft, welche Auswirkungen unterschiedliche Methoden im schriftsprachlichen Anfangsunterricht auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit wie

auch auf die Leistungsentwicklung im Lesen und Rechtschreiben im ersten und zweiten Schuljahr haben. Die Arbeitsgruppe verglich unterschiedliche Treatment-Gruppen (Gesamtstichprobe zu Studienbeginn: N= 375) miteinander, die sich jeweils aus fünf Klassen zusammensetzten. In Treatment 1 wurde der traditionelle fibelbasierte Lehrgangsunterricht durch ein Training zur phonologischen Bewusstheit (Trainingsprogramm „Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi“; Forster & Martschinke, 2001) angereichert. Das Training wurde im ersten Schuljahr im Zeitraum Oktober bis Februar für die Mehrzahl der Schüler zweimal wöchentlich (in 20 Wochen 36 Trainingseinheiten à 45 Minuten) im Klassenverband durchgeführt. Aus jeder Klasse wurden jedoch drei Schüler mit niedrigen und einer mit durchschnittlichen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit nicht im Klassenverband, sondern in einer Kleingruppe gefördert. Das Training gestaltete sich in diesen Kleingruppen nach den gleichen Inhalten und Prinzipien wie für die Gesamtklasse. Der zeitliche Trainingsumfang wurde für die Kleingruppen jedoch um eine Stunde auf drei Förderstunden pro Woche erweitert. Das Trainingsprogramm umfasste sowohl Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne. Die Übungen auf Phonemebene wurden mit einer metakognitiv orientierten Lernstrategie (basierend auf der Elkonin-Methode (Elkonin, 1963, 1964) kombiniert. Dabei werden die Phoneme eines Wortes mit Hilfe visueller Marker (z. B. Muggelsteine) und nach einem fest vorgegebenen Handlungsplan segmentiert. In einer Aufgabenerweiterung wurden die visuellen Marker durch Buchstabenkarten ersetzt, sodass anhand des vorgegebenen Wortmaterials auch die Phonem-Graphem-Zuordnung gefördert wurde. In dieser besonders schriftsprachbezogenen Anwendung der Lernstrategie übten die Kinder sowohl das Schreiben (Nachlegen der analysierten Laute mit Buchstabenkarten) als auch das Lesen (Synthese der niedergelegten Buchstabenkarten) einzelner Wörter. Das Vorgehen orientierte sich an der phonologischen Verknüpfungshypothese (Hatcher et al., 1994; s. o. S. 105). Im Vergleich zu vorschulischen Trainingsprogrammen wurden hier jedoch nicht alleine Buchstaben integriert, sondern in besonderem Maße auch Übungen zur Förderung der Lesefertigkeit berücksichtigt. Zur Unterstützung der Transferwirkung des Trainings phonologischer Bewusstheit auf das Lesen wurden in der letzten Trainingsphase (Monat Februar) Übungen zum schnellen Lesen (Schnelles Erfassen häufigen Wortmaterials) und zur sinnvollen Gliederung der Wörter beim Lesen (Beachtung von Silben und Morphem) durchgeführt.

Die Klassen in Treatment 2 erhielten einen „entwicklungsorientierten“ Unterricht (Helbig, Kirschhock, Martschinke & Kummer, 2005) im Schriftspracherwerb. Dieses pädagogisch-fachdidaktische Konzept kann als Variante des deutschen Spracherfahrungsansatzes (z. B. Brügelmann, 1983; Brügelmann & Brinkmann, 2005; s. S. 64 f.) angesehen werden. Die Autoren dieser Untersuchung gingen von

der Hypothese aus, dass über die intensive Arbeit mit der Anlauttabelle und die regelmäßigen Schreib-Lese-Übungen auch die phonologische Bewusstheit gefördert werde und daher das methodisch-didaktische Vorgehen im „entwicklungsorientierten“ Unterricht ein eher indirektes Training der phonologischen Bewusstheit darstelle.

In Treatment 3 wurden die Schüler der Klassen nach unterschiedlichen fibelbasierten Lehrgangskonzepten (ohne zusätzliches Training) unterrichtet. Bemerkenswert an dieser aufwändigen Längsschnittstudie ist die Tatsache, dass die Auswirkungen des expliziten Trainings phonologischer Bewusstheit in Treatment 1 im Vergleich zu differierenden methodischen Unterrichtskonzeptionen erfasst wurde, während in den vorschulischen deutschsprachigen Trainingsstudien die jeweils vorherrschenden pädagogisch-fachdidaktischen Unterrichtskonzepte im schriftsprachlichen Anfangsunterricht und ihr Einfluss auf die Entwicklung von Lesen und Rechtschreiben unberücksichtigt blieben.

Unterschiedliche Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne wurden vor Beginn und nach Endes des Trainings mit den gleichen Aufgaben eines eigens für diese Studie entwickelten Messinstruments (Erhebungsverfahren: „Rundgang durch Hörhausen“; Martschinke, Kirschhock & Frank, 2001) erhoben. Die Trainingsgruppe erzielte in den Summenwerten zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne zu beiden Untersuchungszeitpunkten höhere Leistungen. Zur Erfassung differenzieller Trainingseffekte wurde auf Basis der Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit die Gesamtstichprobe post-hoc gedrittelt, sodass eine Gruppe mit hohen, mit mittleren und mit niedrigen Leistungen in phonologischer Bewusstheit entstand. Bedeutsame Zugewinne in den Leistungen (Summenwerte) zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne ließen sich nur für die Gruppe mit niedrigen Ausgangsleistungen gegenüber der vergleichbaren Leistungsgruppe in Treatment 2 und 3 nachweisen. Das Training kam somit den leistungsschwächsten Schülern zugute, die allerdings ein zeitlich intensiveres Training in einer Kleingruppe (vier Schüler aus jeder Klasse) erhalten hatten. Für die Förderung im Klassenkontext konnten keine bedeutsamen Fördereffekte abgesichert werden.

Entgegen den Erwartungen zeigte sich nach Trainingsende auch für die „niedrige“ Leistungsgruppe in Treatment 3 (lehrgangsorientierter Fibelunterricht) ein bedeutsamer Leistungsvorteil in der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne gegenüber der gleichen Leistungsgruppe in Treatment 2 („entwicklungsorientierter“ Unterricht). Die Erwartung, dass das unterrichtliche Vorgehen im „entwicklungsorientierten“ Unterricht die phonologische Bewusstheit in besonderem Maße fördern würde, hat sich angesichts dieser Ergebnisse nicht erfüllt.

Transfereffekte auf die Schriftsprache (Lesefertigkeit, Leseverständnis, Rechtschreiben) wurden zum Ende der ersten Klasse sowie in der Mitte und zum Ende der

zweiten Klasse überprüft. Die Trainingsgruppe erzielte in allen schriftsprachlichen Maßen zum Ende des ersten Schuljahres die höchsten Mittelwerte, die Fibelgruppe (Treatment 3) durchgängig die zweithöchsten Werte. Für diesen Zeitpunkt ließen sich keine Transfereffekte des Trainings auf Lese- und Rechtschreibleistungen im Vergleich zur Fibelgruppe (Treatment 3) nachweisen. Differenzielle Transfereffekte zugunsten der leistungsschwachen Schüler in Treatment 1, die aufgrund ihrer bedeutsamen Leistungszugewinne in der phonologischen Bewusstheit zu erwarten gewesen wären, ließen sich ebenfalls nicht belegen. Erst Mitte und Ende der zweiten Klassenstufe ließen sich Leistungsunterschiede in der Lesefertigkeit zwischen den Treatments zugunsten der Trainingsgruppe nachweisen. Am deutlichsten waren die Unterschiede zum Ende des zweiten Schuljahres. Bessere Leistungen erzielten die Schüler mit hohen und mittleren Leistungen in phonologischer Bewusstheit in Treatment 1 verglichen mit denen in den beiden anderen Treatments. Aber auch für den fibelbasierten Lehrgangsunterricht (Treatment 3) ließ sich ein dbzgl. bedeutsamer Leistungsvorteil gegenüber dem „entwicklungsorientierten“ Unterricht belegen. Ende der zweiten Klasse zeigte sich zudem für Treatment 1 ein Leistungsvorteil im Leseverständnis gegenüber beiden anderen Treatments. Einsiedler et al. (2002) spricht angesichts des erst im zweiten Schuljahr zu beobachtenden Fördereffektes von einer Art „Sleeper-Effekt“, wonach die Trainingsmaßnahmen möglicherweise erst zu einem späteren Zeitpunkt wirksam wurden. Denkbar ist aber auch, dass sich Einflüsse der Gestaltung des Deutschunterrichts im zweiten Schuljahr in diesem Befund niederschlagen. Im Rechtschreiben bestanden zu keinem Untersuchungszeitpunkt bedeutsame Leistungsunterschiede zwischen den Treatments. Das Training wirkte sich demnach nur partiell auf die Lesefähigkeit aus. Diese spezifische Wirksamkeit muss in Zusammenhang mit der inhaltlichen Ausrichtung des Trainingsprogrammes gesehen werden. Die Lesetrainings war mehr als doppelt so lange (> 8 Wochen) als das Schreibtraining. (4 Wochen).

Hinweise zur Wirksamkeit des in der Studie von Einsiedler et al. (2002) eingesetzten Trainingsprogrammes liegen auch auf Basis der umfangreichen Untersuchungen von Rothe (2007) vor. Sie führte mit zwei Kohorten im Vorschulalter ein Training zur phonologischen Bewusstheit im vorletzten und/oder im letzten Jahr vor der Einschulung durch. Für die bereits vorschulisch trainierten Kinder wurde das Training zur phonologischen Bewusstheit in der ersten Klasse auf Basis des Konzeptes „Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi“ (Forster & Martschinke, 2001) fortgeführt. Ein Teil der Schüler in diesen Klassen hatte vor Schuleintritt kein Training erhalten. Die Trainingsdurchführung wurde im Vergleich zur Nürnberger Studie modifiziert, indem die Schüler nun nicht zweimal wöchentlich, sondern in täglichen zehn- bis fünfzehnminütigen Übungseinheiten in der Klasse gefördert wurden.

Ende der ersten Klasse wurden die schriftsprachlichen Leistungen der Gruppe mit einem vorschulischen und schulischen Training mit den Leistungen der Gruppe, die erst ab Beginn der ersten Klasse ein Training der phonologischen Bewusstheit erhalten hatte, verglichen. Eine dritte Gruppe, die kein Training erhalten hatte, fungierte als Kontrollgruppe. Die drei Versuchsgruppen unterschieden sich in ihren Lese- und Rechtschreibleistungen zu diesem Zeitpunkt nicht voneinander. In Bezug auf die schriftsprachlichen Maße konnten die positiven Ergebnisse der Nürnberger Studie demnach nicht repliziert werden. Die Befunde zeigen sogar, dass ein Teil der Schüler, die erst mit Beginn der ersten Klasse in phonologischer Bewusstheit gefördert wurden, in ihren Lese- und Rechtschreibleistungen tendenziell hinter der Kontrollgruppe zurückblieb. Rothe (2007) führt als einen möglichen Grund für dieses Ergebnis die teilweise nur gering ausgeprägte Bereitschaft der Lehrkräfte zur Durchführung des Trainings im Klassenverband an. Zudem waren sie nicht frei in ihrer Entscheidung bzgl. der Teilnahme an der Untersuchung. Leistungen zur phonologischen Bewusstheit wurden von den Erstklässlern nicht erhoben, sodass keine Aussage darüber getroffen werden kann, ob sich das Training bei den Schülern, die erst mit Beginn der ersten Klasse trainiert wurden, leistungssteigernd auf die phonologische Bewusstheit ausgewirkt hat.

Die aktuellsten Ergebnisse (Metz, Fröhlich, Rißling & Petermann, 2011) einer Trainingsstudie, die für Schüler im deutschen Sprachraum im ersten Schuljahr vorliegen, beziehen sich auf das „Lobo-Schulprogramm“ (Metz, Fröhlich & Petermann, 2010). Das Trainingsprogramm, das im Klassenverband durchgeführt wurde, enthält Übungen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren (Reimen, Silben segmentieren) und im engeren Sinne (Lautsynthese, Lautanalyse) wie auch zur Graphem-Phonem-Zuordnung. Insgesamt umfasste das zwölfwöchige Training 24 Übungseinheiten à 45 Minuten. Der Durchführungszeitraum reichte von Ende September bis Ende Januar. Der Schwerpunkt der Förderung lag mit sieben Wochen auf der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (inklusive der Graphem-Phonem-Zuordnung). Reime und Silben waren nur für zwei Wochen Trainingsinhalt. Neben den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit beinhaltete das Training auch Übungen zur Stärkung des Textverständnisses. Den Kindern wurden kleine Geschichten erzählt oder vorgelesen, zu denen nachfolgend Fragen beantwortet und kleine Dialoge entwickelt werden sollten. 56 Kinder nahmen am Training teil, 54 Kinder fungierten als Kontrollgruppe. Sie erhielten keine spezifische Förderung der phonologischen Bewusstheit.

Die Analysen belegen Trainingseffekte für vier der insgesamt sieben erhobenen Leistungsmaße. Bedeutsame Unterschiede zwischen den Gruppen ließen sich bei den Untertests „Silben segmentieren“, „Reime identifizieren“, „lautierte Worte an-

zeigen“ und „lautierte Worte benennen“ finden. Die Effektstärken lagen im mittleren Bereich (zw. $\eta^2 = .06$ und $\eta^2 = .12$). Darüber hinaus wurde überprüft, in welchem Umfang bei den Schülern nach Trainingsende noch Schwierigkeiten in der phonologischen Bewusstheit vorlagen. Schüler, die in den Subtests einen Prozentrang kleiner 25 erzielten, erhielten jeweils einen Risikopunkt. Nach Trainingsende erzielte kein Schüler der Trainingsgruppe mehr als zwei Risikopunkte, während in der Kontrollgruppe der Anteil Schüler mit drei oder mehr Risikopunkten bei 9 % lag. Das Training war insbesondere für Risikokinder, die vor Trainingsbeginn drei oder mehr Risikopunkte aufwiesen, effektiv. Analog zur Gesamtgruppe konnten sie ihre Leistungen in den gleichen vier Subtests (siehe oben) gegenüber den Risikokindern der Kontrollgruppe (mit vergleichbarer Anzahl an Risikopunkten) bedeutsam steigern.

Zur Abschätzung möglicher Transfereffekte wurden Mitte der zweiten Klasse schriftsprachliche Leistungen erhoben. Bedeutsame Vorteile für die Trainingsgruppe fanden sich für Leseverständnisleistungen auf Wort- (Effektstärke: $\eta^2 = .12$) und auf Satzebene (Effektstärke: $\eta^2 = .10$). In den erhobenen Leistungsmaßen zur Rechtschreibung (Anzahl richtig geschriebener Wörter, Anzahl Graphemtreffer) erzielte die Trainingsgruppe zwar höhere Mittelwerte, doch ließen sich diese Unterschiede nicht als substanziell absichern. Die Tatsache, dass sich entgegen den Ergebnissen von Schneider et al. (2000) und Goswami, Ziegler und Richardson (2005) in der vorliegenden Studie Effekte auf höhere Leseverständnisleistungen, nicht aber auf Rechtschreibleistungen absichern ließen, erklären sich die Autoren mit der im Training enthaltenen expliziten Förderung des Textverständnisses. Dass sich nicht in allen Subtests zur phonologischen Bewusstheit bedeutsame unmittelbare Trainingseffekte nachweisen ließen, wird in Zusammenhang mit dem schulischen Schriftspracherwerb begründet. Metz et al. (2011) gehen davon aus, dass auch der schriftsprachliche Anfangsunterricht in der Kontrollgruppe Übungselemente zur phonologischen Bewusstheit beinhaltete.

5.6.2.2 Trainingsstudien mit Kindern mit einem Risiko oder bereits auftretenden Schriftspracherwerbsschwierigkeiten im frühen Grundschulalter

Unterschiedliche Forschungsstudien untersuchten die (präventive) Wirksamkeit von Trainings zur phonologischen Bewusstheit im frühen Schriftspracherwerb an besonders belasteten Stichprobengruppen. Entsprechende Trainingsmaßnahmen wurden mit Kindern durchgeführt, bei denen entweder ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb vorlag oder bereits deutliche Schriftsprachprobleme erkennbar waren.

Armand, Lefrançois, Baron, Gomez und Nuckle (2004) untersuchten die Auswirkungen zweier unterschiedlicher Trainings an mehrsprachigen Schülern ($N = 202$) der ersten Klassenstufe. Die Schüler, deren Zweit- und Unterrichtssprache Französisch war, wurden aus Klassen mit hohem Anteil multi-ethnischer und sozioökonomisch unterprivilegierter Kinder rekrutiert. Gruppe 1 ($N = 91$) erhielt ein Training der phonologischen Bewusstheit, welches in Anbindung an die Aktivitäten des Schriftspracherwerbsunterrichts durchgeführt wurde. Im Zeitraum von Oktober bis Mai wurden unterschiedliche Übungen auf Silben- und auf Phonemebene sowohl im Klassenverband als auch im Kleingruppensetting durchgeführt. Gruppe 2 ($N = 65$) erhielt ein Training sprachlicher Fähigkeiten, das auch Übungen zum besseren Verständnis narrativer Texte beinhaltete. Mündlich vorgetragene Geschichten wurden über die Anwendung unterschiedlicher Textverständnisstrategien inhaltlich erschlossen. Zudem waren die Schüler aufgefordert, selbst erfundene Geschichten anzufertigen. Die Förderintensität war hinsichtlich des zeitlichen Trainingsumfangs in beiden Trainingsgruppen (mit 28 bzw. 27 Fördereinheiten à 45 Minuten) vergleichbar. Die Kontrollgruppe ($N = 46$) erhielt keine zusätzliche Förderung. Vor Trainingsbeginn unterschieden sich die Gruppen in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit (Summenwert aus acht Untertests) nicht voneinander. Die Kontrollgruppe war den beiden Trainingsgruppen zu diesem Zeitpunkt in den erhobenen frühen Leseleistungen („pre-reading test“) bedeutsam überlegen.

In den Leistungsmessungen zum Ende des Schuljahres erzielte Gruppe 1 im Vergleich zur Kontrollgruppe höhere Leistungswerte in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit (Summenwert aus vier neu gestalteten Subtests), zur Lesefähigkeit auf Wortebene und der Rechtschreibleistung. Auswirkungen auf Leseverständnisleistungen konnten nicht nachgewiesen werden. Das Training sprachlicher Fähigkeiten erwies sich in nur geringerem Umfang als wirksam. Bedeutsame Leistungsvorteile ließen sich für Gruppe 2 gegenüber der Kontrollgruppe nur für die Wortlesefähigkeit nachweisen.

Die Autoren resümieren, dass das Training phonologischer Bewusstheit bei Schülern mit geringem sozioökonomischem Status und multi-ethnischem Hintergrund genauso zur Verbesserung phonologischer Bewusstheit und schriftsprachlicher Fähigkeiten beiträgt wie bei sozioökonomisch unterprivilegierten einsprachigen Erstklässlern.

In der in Großbritannien durchgeführten viel beachteten Studie von Hatcher et al. (1994) wurden die Auswirkungen unterschiedlicher Trainings an 124 leseschwachen siebenjährigen Schülern (Lesequotient < 86) untersucht. Ziel der Untersuchung war die Überprüfung der von den Autoren postulierten „phonologischen Verknüpfungshypothese“ (s. S. 105).

Zur Überprüfung der Hypothese wurden die nach Alter, Geschlecht, IQ und Lesealter gematchten Untersuchungsgruppen unterschiedlichen Trainingsmaßnahmen zugewiesen. In der ersten Gruppe ($N = 31$) wurde ein Lesetraining (LE), in der zweiten Gruppe ($N = 30$) ein Training phonologischer Bewusstheit (PB) durchgeführt. Das hierarchisch strukturierte Trainingsprogramm zur phonologischen Bewusstheit umfasste 68 Übungsaufgaben. Es enthielt Übungsangebote zur phonologischen Bewusstheit im weiteren wie auch im engeren Sinne. In Gruppe 1 wurden die Schüler auf Basis 73 kurzer Lesetexte, deren Schwierigkeitsgrad mit Fortdauer des Trainings anstieg, in der Anwendung basaler Lesestrategien (Erlernen des phonologischen Rekodierens) gefördert. Die dritte Gruppe ($N = 32$) erhielt ein aus beiden Ansätzen kombiniertes Training (LE+PB). Die Trainingsmaßnahmen wurden in allen Trainingsgruppen mit Schülern einzeln und über einen Zeitraum von 20 Wochen durchgeführt. Die 40 Trainingseinheiten dauerten jeweils 30 Minuten. Eine vierte Gruppe ($N = 31$) fungierte als Kontrollgruppe (KG). Die Kinder dieser Gruppe nahmen am regulären Klassenunterricht teil, ohne dass sie ein vergleichbares Training erhielten.

Zur Abschätzung der Trainingseffekte wurden vor Beginn der Trainings Leistungen zur phonologischen Bewusstheit und im Lesen erhoben. Die Nachuntersuchungen in beiden Leistungsmaßen erfolgten unmittelbar nach Trainingsende. Zur Erfassung langfristiger Effekte wurden neun Monate später nochmals Leseleistungen erhoben.

In allen vier Leistungsmaßen zur phonologischen Bewusstheit erzielte nach Trainingsende die Gruppe PB die größten Leistungszugewinne. Leistungsvorteile gegenüber der Kontrollgruppe lagen in den Aufgaben „Laute streichen“ und „Laute verschmelzen“ vor. Die beiden anderen Trainingsgruppen und die Kontrollgruppe unterschieden sich hingegen nicht bedeutsam voneinander.

Hinsichtlich der Leseleistungen konnte die Gruppe mit kombiniertem Training am effektivsten vom Training profitieren. Unmittelbar nach Trainingsende waren für die Gruppe LE+PB in allen fünf Lesemaßen größere Leistungszugewinne im Vergleich zur Kontrollgruppe zu beobachten. Die Lesetrainingsgruppe übertraf die Kontrollgruppe hingegen nur in einem Lesemaß. Für die Gruppe PB ließ sich gegenüber der Kontrollgruppe in keinem der erhobenen Leistungsmaße ein Trainingseffekt nachweisen. Neun Monate nach Trainingsende waren Trainingseffekte auf Leseleistungen nur noch für die Gruppe mit kombiniertem Training nachweisbar. Die Leistungsunterschiede fielen jedoch im Vergleich zur Messung unmittelbar nach Trainingsende geringer aus. Auf Rechtschreibleistungen konnte nur für die Gruppe mit kombiniertem Training ein Fördereffekt unmittelbar nach Endes des Trainings nachgewiesen werden. Neun Monate später unterschieden sich die Untersuchungsgruppen in den Rechtschreibleistungen nicht mehr bedeutsam voneinander.

Angesichts dieser Befunde sehen Hatcher et al. (1994) die phonologische Verknüpfungshypothese als bestätigt an. Die Autoren betonen, dass ein kombiniertes Training eine wirksamere Möglichkeit darstellt, die Lesefähigkeit leseschwacher Schüler zu verbessern im Vergleich zu einem reinen Lesetraining oder einem isolierten Training der phonologischen Bewusstheit. Die Tatsache, dass sich für die Gruppe mit phonologischem Training, obwohl sie in diesem Bereich die größten Leistungsfortschritte erzielt hatte, keine Transfereffekte auf Leseleistungen ergaben, verdeutlicht, dass die Förderung um spezifische schriftsprachliche Übungsinhalte (hier Leseübungen) zu ergänzen ist. In Anbetracht der sich langfristig abschwächenden Trainingseffekte resümieren die Autoren jedoch, dass schwache Leser allem Anschein nach eine fortdauernde Unterstützung benötigen, um ihre Leseprobleme dauerhaft zu überwinden.

Auch Weiner (1994) untersuchte gemäß der phonologischen Verknüpfungshypothese die Wirksamkeit unterschiedlicher Trainings bei Erstklässlern („first-grade students“) mit niedrigen ($PR < 32$; $N = 23$) und durchschnittlichen (PR zw. 32 und 68; $N = 52$) Leseleistungen. Eine Trainingsgruppe erhielt ein alleiniges Training der phonologischen Bewusstheit. Zwei weitere Gruppen nahmen an kombinierten Trainingsvarianten teil, die jeweils um unterschiedliche Inhalte und Anforderungen der Leseförderung (Dekodierfähigkeit oder Lesefähigkeit auf Textebene) ergänzt wurden. Die Trainings erstreckten sich über einen Zeitraum von sechs Wochen. Die Förderung wurde in Gruppen von vier bis fünf Schülern zweimal wöchentlich durchgeführt. Eine Übungseinheit dauerte 25 Minuten.

Im Vergleich zu den Ergebnissen von Hatcher et al. (1994) konnten im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrollgruppe für keine der unterschiedlichen Trainingsgruppen Fördereffekte weder in Bezug auf die phonologische Bewusstheit noch auf Leseleistungen nachgewiesen werden. Lediglich für einen Subtest zur phonologischen Bewusstheit (Phonemsegmentierung) ließ sich ein Fördereffekt belegen. Die unterschiedlichen Trainings erwiesen sich sowohl für die durchschnittlichen wie auch für die schwachen Leser als nicht effektiv. Weinert (1994) betont, dass insbesondere die kombinierten Trainings in den Gruppen mit niedrigen Leseleistungen ineffektiv waren. Dies deutet darauf hin, dass dieses Vorgehen für diese Schüler besonders schwierig oder gar verwirrend war. Im Vergleich zur Studie von Hatcher et al. (1994) fällt auf, dass die Förderung in Kleingruppen durchgeführt wurde und dass die Trainingszeiten deutlich kürzer waren. So könnten die ausbleibenden Fördereffekte auch in einer zu geringen Übungsintensität (gerade auch mit Blick auf die schwachen Leser) begründet liegen. Zudem war die Anzahl an Probanden in den unterschiedlichen Treatmentgruppen sehr gering, was einen Nachweis von Fördereffekten erschweren

dürfte. Die Trainings- und Kontrollgruppen der Probanden mit niedrigen Leseleistungen umfasste gerademal fünf bis sechs Schüler.

Im deutschen Sprachraum erprobte Mannhaupt (1992) ein Konzept zur Förderung phonologischer Bewusstheit an Erstklässlern, die ein halbes Jahr vor Schulbeginn auf Basis des Bielefelder Screenings (BISC; Skowronek & Marx, 1989) als Risikokinder identifiziert wurden und bei denen sich zudem in den Voruntersuchungen unmittelbar vor Beginn der Intervention Schriftspracherwerbsprobleme (im Vergleich zu einer unausgelesenen repräsentativen Stichprobe) feststellen ließen. Mannhaupt (1992) ging davon aus, dass diese Schüler zu diesem Zeitpunkt noch nicht das phonologische Prinzip der Schriftsprache vollständig verstanden hatten. Das Training beschränkte sich auf lediglich eine Übungsform auf Phonemebene (Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne). Vergleichbar dem Training bei Einsiedler et al. (2002) wurden die Übungen auf Phonemebene mit einer metakognitiv orientierten Lernstrategie (basierend auf der Elkonin-Methode; Elkonin, 1963, 1964; s. o. S. 155) und dazugehöriger Kontrollhandlung kombiniert. In einer Trainingsgruppe wurden die Phoneme eines Wortes mit Hilfe abstrakter visueller Marker nach einem fest vorgegebenen Handlungsplan segmentiert und synthetisiert. In einer zweiten Gruppe wurden die visuellen Marker durch Buchstabenkarten ersetzt, sodass anhand des vorgegebenen Wortmaterials auch die Phonem-Graphem-Zuordnung gefördert wurde (siehe Mannhaupt 1992, S. 144 ff.). Für beide Gruppen gilt, dass über diese Übungsform Lese- wie auch Schreibaspekte der Schriftsprachnutzung miteinander verbunden wurden. Entsprechend ihrer lautsprachlichen Struktur wurden vorgegebene Wörter in ihre einzelnen Phoneme gegliedert, nachfolgend wurden die analysierten Einzelphoneme zum ganzen Wort synthetisiert. Das Training startete nicht zu Schulbeginn, sondern erst im Monat März des ersten Schuljahres. Über einen Zeitraum von neun Wochen wurden wöchentlich zwei Übungseinheiten in Kleingruppen mit zwei bis vier Kindern durchgeführt.

Aus den nach schriftsprachlichen Leistungen und Leistungen zur phonologischen Bewusstheit parallelisierten Untersuchungsgruppen (zwei Trainings- und eine Kontrollgruppe) konnten jeweils 11 Schüler in die Analysen bzgl. der Trainingseffekte einbezogen werden. Neben der eigentlichen Kontrollgruppe ($N = 11$), die sich vergleichbar den Trainingsgruppen aus Risikokindern zusammensetzte, konnte die Leistungsentwicklung auch im Vergleich zu einer weiteren unausgelesenen (repräsentativen) Kontrollgruppe ($N = 118$) betrachtet werden.

Nach Trainingsende unterschieden sich beide Trainingsgruppen in den erhobenen Leistungsmaßen nicht voneinander. In den Leseaufgaben hatte die Gruppe, die mit Buchstabenmarken arbeitete, leichte Vorteile, die jedoch nicht bedeutsam wurden. Unterschiede in der Wirksamkeit der beiden Trainingsvarianten konnten

auch langfristig nicht belegt werden. Zur Abschätzung eines allgemeinen Trainingseffektes wurden daher die Leistungen der zusammengefassten Interventionsgruppen mit denen der Kontrollgruppe verglichen.

Trainingseffekte ließen sich nur in den Leistungen zur phonologischen Bewusstheit nachweisen, die im Wesentlichen auch Inhalt der Trainings waren. In den Aufgaben zur Lautstrukturanalyse und -synthese zeigten sich Leistungsverbesserungen gegenüber der Kontrollgruppe. Zudem haben sich die Leistungen von Interventionsgruppe und unausgelesener Kontrollgruppe nahezu angeglichen, während im Vergleich hierzu die Kontrollgruppe der Risikokinder bedeutend geringere Leistungen erzielte. Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen konnten zu diesem Zeitpunkt nicht nachgewiesen werden. Diese zeigten sich erst ein halbes Jahr nach Abschluss der Intervention in drei von vier Leistungsparametern im Lesen und im Schreiben von Pseudowörtern. In den Aufgaben zur Lautstrukturanalyse und -synthese ließen sich darüber hinaus wiederum Leistungsvorteile der Interventionsgruppe gegenüber der Kontrollgruppe nachweisen. Im Vergleich zur unausgelesenen Kontrollgruppe zeigte sich für Trainings- wie auch Kontrollgruppe ein zur ersten Nacherhebung identisches Befundmuster. Anzumerken ist, dass die Trainingseffekte im Lesen und Rechtschreiben in ihrer Stärke im Vergleich zu den Aufgaben zur Lautanalyse und -synthese geringer ausfielen. Trainings- und Kontrollgruppe blieben zum Zeitpunkt der Follow-up-Erhebung in ihren schriftsprachlichen Leistungen deutlich hinter der unausgelesenen Kontrollgruppe (repräsentative Stichprobe) zurück.

Mannhaupt (1992) konstatiert die Wirksamkeit der unterschiedlichen Trainings, wobei er anmerkt, dass die Transfereffekte auf Lese- und Rechtschreibleistungen nicht die erhoffte Stärke erreicht haben. Obwohl im Lesen und Rechtschreiben Leistungsunterschiede zur Kontrollgruppe nachgewiesen werden konnten, war der Abstand zur repräsentativen Stichprobe (unausgelesene Kontrollgruppe) in diesen Leistungsmaßen auch nach Trainingsende weiterhin groß. Als einen möglichen Grund hierfür führt Mannhaupt an, dass nicht in allen Kleingruppen die Trainingsmaßnahmen im vollen Umfang durchgeführt werden konnten. Um das Ziel einer Normalisierung in den schriftsprachlichen Leistungen erreichen zu können, müsse der Trainingszeitraum über die neun Wochen hinaus verlängert werden. Zudem ist anzumerken, dass das Training lediglich eine spezifische Übungsform präferierte und folglich kein umfassendes Förderprogramm darstellte. Einsiedler et al. (2002; s. o. S. 155 ff.) integrierten diese Übungsform in ein umfassendes Trainingsprogramm, welches darüber hinaus Übungen zu weiteren Teilfertigkeiten der phonologischen Bewusstheit und zum Erwerbs basaler Lesefertigkeiten beinhaltete.

Mannhaupt und Mitarbeiter (Mannhaupt, Hüttinger, Schöttler & Völzke, 1999) überprüften die Wirksamkeit dieser lernstrategisch orientierten Förderung in einer weiteren Trainingsstudie. Wiederum wurden Kinder mit bestehenden Schwierigkeiten

im Schriftspracherwerb in der zweiten Schuljahreshälfte des ersten Schuljahres trainiert. Das Training wurde um Inhalte der Leseförderung erweitert. Zusätzlich zur Lautanalyse (Trainingsinhalt der ersten Studie) wurde mit den Schülern ein strukturiertes Handlungsschema erarbeitet, dass die basale Lesehandlung (synthetisieren des Lesen) unterstützen sollte (siehe Mannhaupt et al., 1999, S. 53). Zur motivationalen Unterstützung wurden Handlungsaktivitäten einbezogen, bei denen die Schüler u. a. kleine Geschichten oder Comics verfassen und an selbst gewählten Lesestoffen ihre Lesefertigkeiten erproben konnten. Die Trainingszeit (Anzahl und Dauer der Übungseinheiten), die für den strategiegeleiteten Erwerb der Lautanalyse zur Verfügung stand, war vergleichbar zur ersten Studie. Insgesamt war das erweiterte Training jedoch doppelt so lange. In dieser neuerlichen Untersuchung konnten die positiven Befunde der Vorgängerstudie nicht repliziert werden. Effekte ließen sich weder für das Lesen oder Schreiben noch für die phonologische Bewusstheit (Lautanalyse und -synthese) nachweisen. Mögliche Gründe sehen die Autoren darin, dass infolge der Erarbeitung zweier Handlungsschemata möglicherweise Interferenzeffekte dazu geführt haben, dass die sehr ähnlichen Schemata von den Schülern durcheinandergebracht wurden. Mannhaupt et al. (1999) verweisen darauf, dass beide Studien einer Replikation bedürfen. In diesem Zusammenhang betonen sie jedoch, dass dabei die Erweiterung des Trainingsprogrammes nicht als Paket, sondern schrittweise erfolgen sollte, um differenzielle Effekte besser erfassen zu können.

Fazit: Im Vergleich zu Interventionsstudien, die im Vorschulalter durchgeführt wurden, fällt deren Anzahl im Grundschulalter insbesondere auch mit Blick auf gefährdete Kinder deutlich geringer aus. Zudem ist die Befundlage hier weniger einheitlich. Teilweise widersprechen sich die Ergebnisse (vgl. Cunningham, 1990 und Tornéus, 1984; Einsiedler et al., 2002 und Rothe, 2007), Trainings- und Transfereffekte bleiben mitunter auch aus (vgl. Weiner, 1994). Dennoch können auch Kinder in den Anfangsklassen der Grundschule von einem Training profitieren. Die Metaanalysen von Ehri und Mitarbeitern (2001) und Bus und Van IJzendoorn (1999) zeigen auf, dass Grundschüler im Vergleich zu Vorschülern jedoch in geringerem Ausmaß von den Trainingsmaßnahmen profitieren. Die von Bus und Van IJzendoorn (1999) berichteten Trainingseffekte weichen in der Differenzierung von Kindergarten und Grundschule deutlich voneinander ab. Während für vorschulische Trainings beachtlich hohe Effekte vorliegen (phonologische Bewusstheit: $d = 1.10$; Lesen: $d = 1.30$), zeigen sich für Trainings mit Grundschülern hingegen deutlich niedrigere Effekte (phonologische Bewusstheit: $d = 0.50$; Lesen: $d = 0.64$). Ein Zusammenhang mit dem schulischen Schriftspracherwerb liegt nahe. Einsiedler et al. (2002) verweisen darauf, dass ein systematischer Schriftspracherwerb bereits eine Leistungssteigerung in der phonologischen Bewusstheit bewirke, sodass Trainingseffekte in der ersten Klasse we-

sentlich schwieriger zu erzielen sind. Dies zeigt sich in der Nürnberger Studie insbesondere im Vergleich der unterschiedlichen Treatmentgruppen (s. S. 155 ff.). Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit konnten nicht für alle, sondern nur für die leistungsschwächsten Schüler nachgewiesen werden. Dass gerade entwicklungsgefährdete Kinder (mit geringen Leistungen in phonologischer Bewusstheit) in der ersten Klasse von den Trainingsmaßnahmen unmittelbar profitieren können, zeigte sich auch in der Studie von Metz et al. (2011; s. S. 158 f.).

Der Überblick über die Trainingsstudien im Grundschulalter zeigt, dass nur kombinierte Trainings (insb. bei Risikogruppen) Transferwirkungen auf schriftsprachliche Leistungen haben. Die viel beachtete Studie von Hatcher et al. (1994) zeigte eindrücklich, dass auch leseschwache Grundschüler zu Beginn ihrer Schulzeit über die Hinzunahme von Leseübungen ihre Leseleistungen nachhaltig verbessern können. Die Maßnahmen zur Leseförderung wirkten dabei spezifisch auf Leseleistungen, nicht jedoch auf die Rechtschreibleistungen. Dass sich im deutschen Sprachraum entgegen den Ergebnissen vorschulischer Trainingsstudien (z. B. Schneider et al., 2000) bei Einsiedler et al. (2002) und Metz et al. (2011) Effekte auf Leseleistungen beobachten ließen, muss daher insbesondere in Zusammenhang mit der spezifischen Ausrichtung der Trainingsprogramme gesehen werden. Die Trainingsmaßnahmen zielten auf die Verbesserung der Lese-, nicht jedoch der Rechtschreibleistungen. Effekte auf Rechtschreibleistungen ergaben sich folglich nicht.

Abschließend sei noch vermerkt, dass das methodische Vorgehen im Schriftspracherwerbsunterricht einen Einfluss auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit ausübt. Dies zeigte sich in der Studie von Einsiedler et al. (2002) darin, dass sich auch leistungsschwache Schüler beim lehrgangsorientierten Fibelunterricht im Vergleich zum entwicklungsorientierten in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit bedeutsam stärker entwickeln. Die in Fibelkonzepten häufig bevorzugte „synthetische“ Lehrmethode scheint sich demzufolge positiv auf die Ausbildung der Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit auszuwirken. Bedeutsame Fördereffekte sind demnach insbesondere unter den Bedingungen eines fibelorientierten systematischen Vorgehens im Schriftspracherwerbsunterricht sehr viel schwieriger zu erzielen. Bei Blumenstock (1979) zeigt sich hingegen, dass bei einem „ganzheitlich“ orientierten Schriftspracherwerbsunterricht, beim dem die Ausbildung lautanalytischer und lautsynthetischer Fähigkeiten anfänglich von geringerer Bedeutung ist, Fördermaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit besonders effektiv sind.

5.7 Zusammenfassung

Das Erlernen von Lesen und Schreiben erfordert eine Sprachbewusstheit, die kognitive Einsichten in die Funktion und die formale Struktur von gesprochener und geschriebener Sprache zur Basis hat. Unterschiedliche Theorien thematisieren die Entwicklung von Sprachbewusstheit im Kontext der kognitiven wie auch der sprachlichen und schriftsprachlichen Entwicklung (vgl. Andresen, 1985; Downing & Valtin, 1984; Waller, 1988). Verschiedene metasprachliche Kompetenzen können unterschieden werden: die phonologische Bewusstheit, die Wortbewusstheit, die syntaktische und die pragmatische Bewusstheit (Tunmer et al., 1984). In Bezug auf den frühen Schriftspracherwerb kommt der phonologischen Bewusstheit eine besondere Bedeutung zu. Sie wird allgemein definiert als die Fähigkeit zur Einsicht in die phonologische Struktur der Sprache (Wagner & Torgesen, 1987). Unterschieden wird zwischen einer phonologischen Bewusstheit im weiteren und im engeren Sinne (Skowronek & Marx, 1989). Mit phonologischer Bewusstheit im weiteren Sinne bezeichnet man Fähigkeiten auf der impliziten Silben- und Onset-Reim-Ebene. Unter phonologischer Bewusstheit im engeren Sinne versteht man Fähigkeiten auf der expliziten Phonemebene.

Phonologische Bewusstheit entwickelt sich (siehe Übersicht bei Schnitzler, 2008). Der Entwicklungsverlauf ist gekennzeichnet von einer impliziten hin zu einer expliziten phonologischen Bewusstheit. Bereits vor Schulbeginn zeigen Kinder hohe Leistungen in Aufgaben zur impliziten Silbensegmentierung und Reimerkennung, während die Fähigkeiten zur Onset-Erkennung noch deutlich geringer und zur Phonemidentifikation allenfalls rudimentär ausgebildet sind. Die metaphonologischen Fähigkeiten auf der expliziten Phonemebene entwickeln sich kontinuierlich im Verlauf des Schriftspracherwerbs. Mit Beginn des Schreiben- und Lesenlernens werden insbesondere phonemanalytische und phonemsynthetische Fähigkeiten ausgebildet.

Gemäß der Interaktionshypothese (Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1995; Perfetti et al., 1987; Tunmer & Rohl, 1991) besteht eine reziprok-kausale Beziehung, in der sich phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb gegenseitig bedingen: Fähigkeiten auf der impliziten Silben- und Onset-Reim-Ebene stellen eine notwendige Voraussetzung für den Schriftspracherwerb dar. Sie entwickeln sich, noch bevor Kinder Einsichten in die Zuordnung von gesprochener und geschriebener Sprache gewonnen haben. Fähigkeiten auf der expliziten Phonemebene bilden sich erst über die schulischen Aktivitäten des Schriftspracherwerbsunterrichts umfassend aus. Deutlich wird dies über den großen Leistungszuwachs im Bereich der expliziten Phonembewusstheit bereits im ersten Schulhalbjahr.

Beziehungen zwischen Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit und den späteren Lese- und Rechtschreibleistungen ließen sich für konsistente (z. B. Deutsch) wie auch inkonsistente Orthographiesysteme (z. B. Englisch) gleichermaßen belegen (Übersicht bei Schulte-Körne, 2001a; Schneider, 1989). Allerdings bestehen Unterschiede zwischen den Sprachräumen hinsichtlich der Prädiktionskraft unterschiedlicher Teilfähigkeiten der phonologischen Bewusstheit. In einem konsistenten Orthographiesystem sind für den frühen Schriftspracherwerb (Erwerb der alphabetischen Strategie in Klasse 1) Fähigkeiten auf der expliziten Phonemebene von besonderer Bedeutung (Lundberg et al., 1980). Die Reimbewusstheit steht hingegen erst mit Leistungen in höheren Klassen (ab Klasse 2) in einem bedeutenden Zusammenhang (Landerl et al., 1992; Landerl & Wimmer, 1994; Wimmer et al., 1991). Hervorzuheben ist, dass die Prädiktionskraft der phonologischen Bewusstheit auf zukünftige Lese- und Rechtschreibleistungen auch dann erhalten bleibt, wenn zusätzliche Merkmale wie Intelligenz, vorschulische Schriftsprachkenntnisse und Sprachkompetenz kontrolliert werden.

Die phonologische Bewusstheit hat sich als sensibler Prädiktor zur Vorhersage von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten erwiesen. Kinder und Erwachsene mit defizitären Lese-Rechtschreibleistungen erbringen geringere Leistungen in Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit im Vergleich zu nicht betroffenen oder nach dem Lesealter parallelisierten Personengruppen (Bruck, 1992; Pennington et al., 1990; Pratt & Brady, 1988). Bei Kindern mit umfassenden schriftsprachlichen Schwierigkeiten ist die Ausbildung phonologischer Bewusstheit auf Basis eines Defizits in der phonologischen Informationsverarbeitung dauerhaft beeinträchtigt. Dies hat zur Folge, dass betroffene Kinder bereits mit geringeren Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit in die Schule kommen, sodass ihnen der Einstieg in die Schriftsprache schwerer fällt. Sie benötigen länger, um die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Zuordnungen zu erkennen und das alphabetische Prinzip der Schriftsprache zu erfassen. Darüber wird auch der rückwirkende Einfluss der Schriftsprache auf die weitere Entwicklung der phonologischen Bewusstheit gehemmt. Die Gefahr besteht, dass sich die Leistungsschere zwischen Kindern mit und ohne schriftsprachlichen Schwierigkeiten sowohl in den Lese- und Rechtschreibleistungen als auch in den Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit immer weiter öffnet. Ein frühzeitiges Training der phonologischen Bewusstheit zielt darauf ab, diesen Teufelskreis zu durchbrechen und für die Betroffenen die Startchancen für einen gelungenen Einstieg in den Schriftspracherwerb zu erhöhen und im besten Falle die Entstehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu verhindern.

Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit haben sich in den zurückliegenden zwei Jahrzehnten in den unterschiedlichsten Orthographien als effektiv wirksam erwiesen (vgl. Bus & Van IJzendoorn, 1999; Ehri et al., 2001; Schneider & Stengard, 2000). Dabei profitierten Kinder im Vorschulalter stärker von den Fördermaßnahmen als Kinder im frühen Grundschulalter. Positive Trainings- sowie Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen konnten nicht nur für unausgelesene Kindergruppen, sondern auch für besonders gefährdete Kinder (Risikogruppen) abgesichert werden. Risikokinder profitieren dbzgl. von den Trainingsmaßnahmen vor allem dann, wenn Buchstaben in das Training integriert werden und sie darüber bereits frühzeitig im Vorschulalter das Prinzip der Graphem-Phonem-Zuordnung verinnerlichen können. Für Risikokinder zu Beginn ihrer Grundschulzeit hat sich die Integration von spezifischen Lese- und/oder Rechtschreibübungen als besonderer effektiv erwiesen. Trainingserfolge sind zusätzlich abhängig von einer systematischen und strukturierten Trainingsdurchführung. Tägliche kurze Übungseinheiten über die Dauer eines mehrmonatigen Zeitraums wirkten sich besonders günstig aus. Eine angemessene Qualifizierung der Trainingsdurchführenden ist ein weiteres entscheidendes Qualitätskriterium hinsichtlich der Wirksamkeit der Trainingsmaßnahmen. Zwar zeigt die Befundlage, dass die trainierten Kindergruppen im Mittel von den Trainingsmaßnahmen profitieren, allerdings können nicht alle Kinder in gleichem Umfang Nutzen aus diesen Förderangeboten ziehen. Dass Kinder von den Trainingsmaßnahmen überhaupt nicht oder nur teilweise profitierten, konnte in Trainingsstudien mit Vorschülern, häufiger aber auch in Studien mit Grundschulern beobachtet werden. Selbst wenn trainierte Risikokinder ihre Leistungen in der phonologischen Bewusstheit bedeutsam steigern können, bleiben Transfereffekte auf schriftsprachliche Maße mitunter aus (vgl. Einsiedler et al., 2002). Dies verweist darauf, dass ein defizitärer Entwicklungsstand in phonologischer Bewusstheit nicht in jedem Falle (und nicht alleine) für die Entstehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten ursächlich verantwortlich sein kann.

Die Grenzen der Wirksamkeit werden auch deutlich, wenn man bedenkt, dass Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit nur einen Teil der Varianzen in den schriftsprachlichen Leistungen aufzuklären vermag. In der Metaanalyse von Ehri et al. (2001) lagen die Varianzaufklärungsraten für Leseleistungen zwischen 6.5 % und 31 % (vgl. Walter, 2002). Ein Großteil der gesamten Varianz wird folglich von zusätzlichen am Schriftspracherwerb beteiligten Faktoren oder Merkmalen (z. B. Personenmerkmale: Intelligenz und Sprachkenntnisse; äußere Merkmale: Einfluss der Klasse, der Lehrperson und des methodisch-didaktischen Unterrichtskonzeptes) bestimmt, die die Wirkungen eines Trainingsprogrammes überlagern können.

6 Zur prädiktiven Valenz der phonologischen Informationsverarbeitung

In den zurückliegenden drei Dekaden ließen sich für jede Teilfertigkeit der phonologischen Informationsverarbeitung Zusammenhänge mit späteren Lese-Rechtschreibleistungen nachweisen (z. B. Gathercole & Baddeley, 1993a; Skowronek & Marx, 1989). Aufgrund ihrer theoretischen Fundierung wie auch aufgrund zahlreicher empirischer Belege kann jede Teilfertigkeit für sich als bedeutende individuelle Lernvoraussetzung für den Schriftspracherwerb angesehen werden. Die Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und Schriftsprachfähigkeiten wurden vielfach durch Studien nachgewiesen (z. B. Bradley & Bryant, 1978; Bus & Van IJzendoorn, 1999; Schneider & Näslund, 1993). Auch wenn die anderen beiden Teilbereiche der phonologischen Informationsverarbeitung (phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon und phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis) weit weniger erforscht wurden, sich teilweise widersprüchliche Ergebnisse ergaben, so kann auch für sie von einem bedeutenden Zusammenhang mit dem Schriftspracherwerb ausgegangen werden (z. B. Schneider & Näslund, 1993; Wolf & Bowers, 1999). Im Vergleich zu einer isolierten Betrachtung der einzelnen Teilfertigkeiten können mittels komplexer angelegter Längsschnittstudien die Bedeutung und die komplexen Zusammenhänge, die zwischen den vorschulisch erworbenen spezifischen Vorläuferfertigkeiten und dem Schriftspracherwerb bestehen, sehr viel differenzierter beobachtet werden. Diese Studien zeichnen sich dadurch aus, dass sie die unterschiedlichen Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung sowie ggf. weitere Prädiktoren umfassend in die Untersuchungen mit aufnehmen.

6.1 Ergebnisse der Meta-Analyse von Wagner

Wagner (1988) untersuchte mittels Meta-Analyse die Kausalzusammenhänge unterschiedlicher Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung und der Leseleistung auf Wortebene. Ausgangspunkt dieser Metaanalyse waren neun korrelative Längsschnittuntersuchungen und sieben Trainingsstudien. Anhand dieser Daten wurde unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kausalfaktoren eine Pfadanalyse durchgeführt. Die phonologische Bewusstheit ging dabei über getrennte Maße zur phonologischen Bewusstheit im engeren (Analysefähigkeit) wie auch im weiteren Sinne (Synthesefähigkeit) in die Berechnungen ein. Über vier Kausalfaktoren (Lautanalyse- und Lautsynthesefähigkeit, phonologisches Rekodieren beim Zugriff auf das semantische Lexikon sowie phonetisches Rekodieren im Arbeitsgedächtnis) konnte

die Leistungsvarianz in der Wortleseaufgabe zu ca. 75 % aufgeklärt werden. Dabei konnte für jede dieser Variablen ein Einfluss auf die spätere Wortlesefähigkeit ermittelt werden. Die Ergebnisse hatten auch nach Auspartialisierung der Intelligenz weiterhin Bestand.

6.2 Ergebnisse der Bielefelder Längsschnittstudie

Hinweise, dass die Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung wie auch die Fähigkeit zur visuellen Aufmerksamkeit (zur Bedeutung siehe Marx, 1997) spezifische Prädiktoren für den Schriftspracherwerb darstellen, resultieren auch aus der Bielefelder Längsschnittstudie (vgl. Marx, Jansen, Mannhaupt & Skowronek, 1993; Skowronek & Marx, 1989). Die Untersuchung verfolgte das Ziel, ein Screening zur vorschulischen Identifikation von Kindern mit einem Risiko für später auftretende Lese-Rechtschreibschwierigkeiten zu entwickeln. Die Ausgangsstichprobe dieser Untersuchung bildete die Normierungsstichprobe der Endform des Bielefelder Screenings (BISC; Jansen et al., 1999). Die Auswahl der für den vorschulischen Entwicklungszeitraum ausgewählten Prädiktoren erfolgte theoriegeleitet. Die phonologische Bewusstheit wurde über vier unterschiedliche Aufgabenformate erhoben, welche paarweise der phonologischen Bewusstheit im weiteren (Subtests „Silben-segmentierung“ und „Erkennen von Reimpaaren“) wie im engeren Sinne (Subtests „Laut-zu-Wort-Vergleich“ und „Laute verbinden“) zuzuordnen sind. Die Fähigkeit zum phonetischen Rekodieren im Arbeitsgedächtnis wurde über das Aufgabenformat „Pseudowörter nachsprechen“ erfasst, die Fähigkeit zum phonologischen Rekodieren im lexikalischen Zugriff über Aufgaben zum „schnellen Benennen von Farben“ entweder schwarz-weiß oder falschfarbig abgebildeter Objekte. Die Überprüfung der visuellen Aufmerksamkeit erfolgte über eine „Wort-Vergleich-Suchaufgabe“. Erfasst wurden diese Leistungen zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten, zehn und vier Monate vor Einschulung. 1120 Kinder im Vorschulalter nahmen zum ersten Zeitpunkt an den Untersuchungen teil. Aus dieser Ausgangsstichprobe wurde eine Zufallsstichprobe von 177 Kindern gezogen. Diese repräsentative Längsschnittstichprobe wurde vier Monate vor Einschulung ein weiteres Mal mit dem Screening untersucht. Zur Feststellung der prognostischen Validität wurden zusätzlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten in der ersten und zweiten Klasse sowohl Lese- als auch Rechtschreibleistungen erhoben. Unabhängig vom Zeitpunkt der Erhebung der Prädiktoren erwiesen sich die Korrelationen zwischen den Prädiktor- und den Kriteriumsleistungen allesamt als signifikant. Die Korrelationswerte lagen dabei durchgängig im moderaten bis hohen Bereich.

Zur Bestimmung der Klassifikationsgüte wurde für jeden einzelnen Prädiktor ein Risiko festgelegt, wenn die Leistung zufällig sein konnte (bei Aufgaben, die ein Raten zuließen) oder eine unterdurchschnittliche Leistung vorlag. Überstieg die Zahl an Risiken bei den verschiedenen Aufgaben einen definierten Grenzwert, dann wurde ein Risiko für eine Lese-Rechtschreibschwierigkeit postuliert. Auch bei den schulischen Leistungen (Kriterien) wurde entsprechend dichotomisiert: Kinder mit Leistungen $PR < 16$ und bestenfalls der Note 4 galten als Problemkinder. Bereits zehn Monate vor Schulbeginn konnten über 50 % der Kinder, die Ende der zweiten Klasse durch unterdurchschnittliche schriftsprachliche Leistungen auffielen, richtig identifiziert werden. Auf Basis eines kombinierten Scores (der erfassten Prädiktorleistungen zehn und vier Monate vor Einschulung) lag der prozentuale Anteil richtig positiv diagnostizierter Kinder sogar bei über 75 %. Die Gesamttrefferquote¹³ Ende erster und Ende zweiter Klasse reichte von 83 % bis 92 %. Da die Gesamttrefferquote aufgrund eines möglicherweise sehr hohen Anteils valid negativ diagnostizierter Kinder in der Gefahr steht, die Klassifikation als zu positiv erscheinen zu lassen, gilt der RATZ-Index als wichtiges Maß für die Klassifikationsgüte. Er gibt die Verbesserung gegenüber einer Zufallstrefferquote an, die aufgrund eines bereits hohen Anteils an Kindern mit sowohl unauffälligen Prädiktor- wie auch Kriteriumsleistungen bereits bei über 70 % liegen kann. In der Validierungsstudie des BISC liegen die RATZ-Indizes unabhängig vom Erhebungszeitpunkt der Prädiktoren durchgängig im guten bis sehr guten Bereich¹⁴ (Ausnahme: Rechtschreibleistung Ende erster Klasse in Bezug zum Erhebungszeitpunkt der Prädiktoren zehn Monate vor Einschulung). Marx, Jansen und Skowronek (2000, S. 28) konstatieren, dass die durch das Screening bereits zehn oder vier Monate vor Einschulung erfassten Leistungsbereiche in ähnlicher Weise prognosesicher und sensitiv für zukünftige schriftsprachliche Leistungen sind und darüber hinaus die RATZ-Indizes des kombinierten Scores eine stabile und qualitativ hochwertige Vorhersage ermöglichen. Zum Kriteriumszeitpunkt Ende der zweiten Klasse, d. b. nach Abschluss des schulischen Schreib-Leselehrgangs, lagen die RATZ-Indizes des kombinierten Scores überwiegend im sehr guten Bereich (Schreibfähigkeit: 52.9; Lesefähigkeit: 71.3; Schriftsprache¹⁵: 72.2). Einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass diese Kennwerte in einer unabhängigen Untersuchung von Marx und Weber (2006) nicht in vergleichbarer Güte repliziert werden konnten. Insgesamt verweisen die Ergebnisse jedoch darauf, dass die hier dargestell-

¹³ Die Gesamttrefferquote gibt den Anteil der valid positiv (Risikokinder mit Lese-Rechtschreibproblemen) und valid negativ (Kinder ohne Auffälligkeiten im Screening und ohne Lese-Rechtschreibschwierigkeiten) klassifizierten Fälle in der Stichprobe wieder.

¹⁴ Werte über 66 % gelten als sehr gut, Werte zwischen 34 % und 66 % als gut, werden aber eher als unspezifische Klassifikation gewertet. Werte unterhalb 34 % gelten als sehr unspezifisch und nicht akzeptabel (Marx, 1992b).

¹⁵ Kriteriumsleistung Schriftsprache: Die beiden Scores zur Schreibfähigkeit und zur Lesefähigkeit bilden gleichgewichtig den Score Schriftsprache.

ten Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung wie auch der visuellen Aufmerksamkeit spezifische Prädiktoren für den Schriftspracherwerb darstellen.

6.3 LOGIK – Longitudinalstudie zur Genese individueller Kompetenzen

Die Longitudinalstudie zur Genese individueller Kompetenzen (LOGIK; z. B. Schneider, 2008; Weinert & Schneider, 1999) hatte sich u. a. zum Ziel gesetzt, den Einfluss der drei Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung auf den deutschsprachigen Schriftspracherwerb zu untersuchen. Dabei war insbesondere von Interesse, ob diese Teilfertigkeiten für die Vorhersage schriftsprachlicher Fähigkeiten im Lesen und insbesondere im Rechtschreiben gleichermaßen von Bedeutung sind oder ob einzelnen Prädiktoren eine höhere oder ggf. geringere prognostische Bedeutung zukommt. Daneben wurde hinsichtlich der Prognose späterer Schriftsprachkompetenzen zusätzlich die prädiktive Valenz früher Schriftsprachkenntnisse („early literacy“; Buchstabenkenntnisse und elementare Schreibkenntnisse) und der verbalen Intelligenz bestimmt (vgl. Schneider & Näslund, 1992, 1993, 1996). Die Erhebung der zugrunde gelegten Prädiktoren erfolgte im letzten Kindergartenjahr unter Verwendung des Bielefelder Screenings (BISC). Die phonologische Bewusstheit wurde zusätzlich durch die deutsche Version einer Reimaufgabe von Bradley und Bryant (1985) erfasst. Die Arbeitsgedächtnisleistung wurde über Aufgaben zur Wort- und Satzspanne erhoben. Die frühen Schriftsprachkompetenzen wurden über Buchstabenkenntnisse, die Fähigkeit Wörter zu schreiben und das Wiedererkennen von Buchstabenfolgen ermittelt. Die Lesekompetenz wurde über Aufgaben zur Dekodiergeschwindigkeit und zum Leseverständnis zu Beginn und zum Ende der ersten und zweiten Klassestufe erfasst. Die Rechtschreibkenntnisse wurden darüber hinaus auch in höheren Grundschuljahren jeweils zum Ende eines Schuljahres erfasst. Die Entwicklung der Leseleistung wurde (aufgrund organisatorischer Schwierigkeiten) in der zweiten Klasse nur an 121 Grundschulern untersucht, die der Rechtschreibung zum selben Zeitpunkt an 185 und im vierten Schuljahr an 163 Grundschulern.

Die Analyse der Korrelationen zwischen den im Vorschulalter erhobenen schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten ergab im Wesentlichen moderate bis mittelhohe Beziehungen, nicht zuletzt aufgrund der Stichprobengröße fielen diese mehrheitlich signifikant aus.

Die meisten Korrelationen variierten zwischen .2 und .3, was darauf hindeutet, dass die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Vorläufermerkmalen zwar statistisch bedeutsam waren, praktisch jedoch bei weitem nicht so eng ausfielen, wie man es aufgrund der theoretischen Verbindungen hätte vermuten können. (Schneider, 2008, S. 174)

Zur Prognose unterschiedlicher Kriteriumsleistungen im Lesen und Schreiben wurden multiple schrittweise Regressionsanalysen durchgeführt. Für die erfassten Prädiktoren (Intelligenz, die Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung und Buchstabenkenntnisse/early literacy) konnten Einflüsse nachgewiesen werden, die für die verschiedenen Kriteriumsleistungen unterschiedlich stark ausfielen. Die Unterschiede in der Dekodiergeschwindigkeit Ende der zweiten Klasse konnten am besten durch die vorschulische Intelligenz, die Buchstabenkenntnisse und die phonologische Bewusstheit (Reimfertigkeit) vorhergesagt werden. Für das Leseverständnis erwiesen sich zum selben Zeitpunkt die Intelligenz und die Reimfertigkeit als vergleichsweise wichtigste Prädiktoren. Die Tatsache, dass die Varianzaufklärung für diese zwei bzw. drei Prädiktoren insgesamt jeweils nur bei ungefähr 27 % lag, verweist auf weitere wichtige Prognosemerkmale, die jedoch in dieser Studie nicht erfasst wurden. Die Überprüfung kausaler Zusammenhänge anhand eines linearen Strukturgleichungsmodells ergab, dass die phonologische Bewusstheit und die Rekodierfähigkeit im lexikalischen Zugriff (gefolgt von den frühen Schriftsprachkompetenzen und dem verbalen IQ) die stärksten direkten Einflüsse auf die Ende der zweiten Klasse erfasste Leseverständnisleistung ausübten (vgl. Abb. 4). Für das Arbeitsgedächtnis ließ sich ein lediglich indirekter Einfluss, vermittelt über die frühe Schriftsprachkompetenz und die Rekodierfähigkeit im lexikalischen Zugriff nachweisen. Insgesamt konnte über das Modell 47 % der Kriteriumsvarianz aufgeklärt werden (vgl. Schneider & Näslund, 1999; Schneider, 2008).

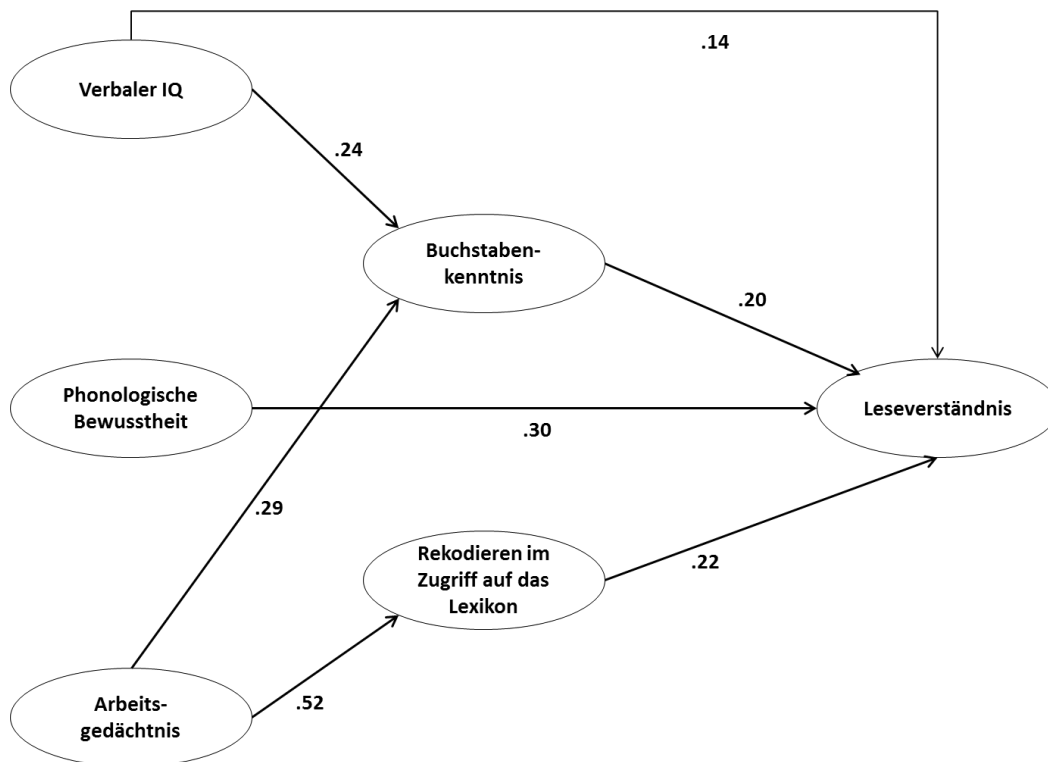


Abbildung 4: Vorhersage des Leseverständnisses (Ende zweiter Klasse) durch im Kindergarten erhobene Merkmale (nach Schneider, 2008)

Für die Rechtschreibkompetenzen zum Ende des zweiten Schuljahres erwiesen sich auf Basis multipler Regressionsmodelle der IQ, die Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit (schnelles Benennen), Buchstabenkenntnisse und Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit als stärkste Prädiktoren. Ca. 37 % der Kriteriumsleistung konnten zu diesem Zeitpunkt auf Basis der erfassten Prädiktoren aufgeklärt werden. Ende der dritten Klasse ließen sich darüber sogar 47 % der Leistungsunterschiede im Rechtschreiben erklären. Die Überprüfung eines zugrunde gelegten Kausalmodells (Strukturgleichungsmodell) konnte für die phonologische Bewusstheit, das Rekodieren im lexikalischen Zugriff wie auch für frühe Schriftsprachkenntnisse direkte Einflüsse auf das Rechtschreiben belegen (vgl. Abb. 5). Der Einfluss der phonologischen Bewusstheit war dabei am ausgeprägtesten, gefolgt vom phonologischen Rekodieren im lexikalischen Zugriff und den frühen Schriftsprachkenntnissen. Im Vergleich zum Leseverständnis fielen diese Einflüsse allesamt stärker aus. Für die Intelligenz konnte ein starker Einfluss auf das Arbeitsgedächtnis und ein schwächerer Einfluss auf das phonologische Rekodieren im lexikalischen Zugriff nachgewiesen werden. Demzufolge beeinflusst sie darüber indirekt die Rechtschreibleistungen. Insgesamt ließen sich über das Modell 62 % der Leistungsvarianz im Rechtschreiben aufklären (vgl. Schneider & Näslund, 1999; Schneider, 2008).

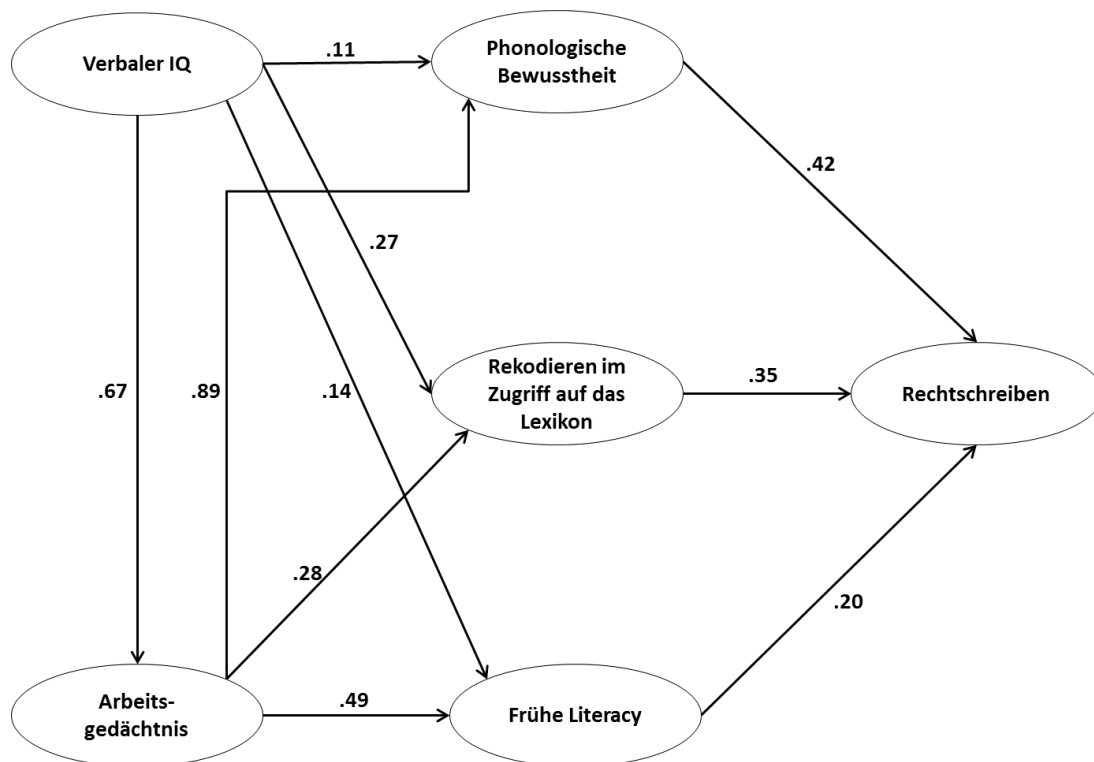


Abbildung 5: Vorhersage der Rechtschreibleistungen (Ende zweiter Klasse) durch im Kindergarten erhobene Merkmale (nach Schneider, 2008)

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse konnte die LOGIK-Studie die kausalen Zusammenhänge unterschiedlicher Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung aufzeigen. Neben frühen Schriftsprachkenntnissen (Buchstabenkenntnisse, frühe Schreibkenntnisse) konnten insbesondere die phonologische Bewusstheit und das phonologische Rekodieren im lexikalischen Zugriff als direkte Prädiktoren nachgewiesen werden, während sich die Intelligenz und das Arbeitsgedächtnis als eher indirekte Einflussfaktoren erwiesen. Unter Berücksichtigung schriftsprachlicher Leistungen in höheren Klassenstufen lieferte die LOGIK-Studie die zusätzliche Erkenntnis, dass die spezifischen Vorläuferfertigkeiten als Prädiktoren vor allem für den frühen Schriftspracherwerb von Bedeutung sind. Die spätere Leistungsentwicklung im Schriftspracherwerb wird im weiteren Verlauf sehr viel stärker über Vorkenntnisse im Lesen und Schreiben bestimmt. Die Rechtschreibleistung im Alter von 23 Jahren lässt sich bspw. sehr viel besser über die Rechtschreibleistungen im Grundschulalter (viertes Schuljahr) vorhersagen (vgl. Schneider, 2008). Für diesen Zeitpunkt konnte in der LOGIK-Studie die Varianz in den Rechtschreibkompetenzen darüber zu nahezu 50 % aufgeklärt werden. Demnach haben die Vorläuferfertigkeiten „einen bedeutsamen Einfluss auf die Startbedingungen in der Grundschule (wahrscheinlich bis in die zweite Klassenstufe hinein), verlieren danach aber in der Regel ihre spezifische Bedeutung“ (Schneider, 2008, S. 182).

6.4 Analyse der Vorhersagekraft vorschulischer Prädiktoren anhand zweier Längsschnittstudien vom Kindergarten bis zur vierten Klasse

Evidenz für den Einfluss spezifischer Vorläuferfertigkeiten auf den Schriftspracherwerb resultiert auch aus den Ergebnissen zweier jüngerer deutschsprachiger Längsschnittstudien (Ennemoser et al., 2012). Anhand unabhängiger Stichproben (Studie 1: 165 Kinder; Studie 2: 175 Kinder) wurde der prädiktive Stellenwert der im Kindergartenalter erhobenen Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung wie auch der Intelligenz und linguistischer Kompetenzen auf Lesegeschwindigkeits-, Leseverständnis- und Rechtschreibleistungen bis zum Ende der Grundschulzeit untersucht. Da in diesem Kapitel die phonologische Informationsverarbeitung im Interessensfokus steht, werden an dieser Stelle nur die dbzgl. Ergebnisse dargestellt. Um den Einfluss der Vorläuferfertigkeiten auf die Kriteriumsleistungen zu überprüfen wurden multiple Regressionsanalysen durchgeführt. Um das den unterschiedlichen Kriterien zugrunde liegende Bedingungsgefüge genauer analysieren zu können, wurden Strukturgleichungsmodelle spezifiziert und überprüft. Dabei war von Interesse, ob sich die angenommenen theoretischen Modelle trotz unterschiedlicher Stichproben, Untersuchungszeitpunkte und Erhebungsinstrumente für beide Studien als gleichermaßen gültig erweisen. Die bivariaten Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Prädiktoren der phonologischen Informationsverarbeitung und den zu unterschiedlichen Zeitpunkten (erste bis vierte Klasse) erhobenen Kriteriumsleistungen erwiesen sich fast ausnahmslos als statistisch bedeutsam. Die Korrelationen lagen im zu erwartenden mittelhohen Bereich. Während die Intelligenz nur einen geringen Beitrag zur Varianzaufklärung der *Lesegeschwindigkeit* beitrug, erwies sich die Benennungsgeschwindigkeit in fast allen durchgeführten Regressionsanalysen als stärkster Prädiktor (signifikante β -Gewichte zwischen .23 und .40). Die phonologische Bewusstheit erwies sich daneben als weiterer bedeutsamer Prädiktor. Im Vergleich zur ersten Jahrgangsstufe ließ ihre Vorhersagekraft jedoch in den nachfolgenden Schuljahren nach (erste Klasse: $\beta = .22$ /Studie 1 und $\beta = .23$ /Studie 2). Die Einflüsse des phonologischen Arbeitsgedächtnisses lagen konsistent unter dem Signifikanzniveau. Die Regressionsanalysen zum *Satzverständnis* ergaben ein zur Vorhersage der Lesegeschwindigkeit größtenteils vergleichbares Befundmuster. Intelligenz und phonologisches Arbeitsgedächtnis waren von untergeordneter Bedeutung. Die Benennungsgeschwindigkeit stellte den stärksten Prädiktor dar (β zwischen .18 und .39). In der Mehrzahl der Analysen konnten aber auch für die phonologische Bewusstheit statistisch bedeutsame Beiträge zur Varianzaufklärung abgesichert werden. Zusätzlich erwies sich die linguistische Kompetenz als weiterer substanzieller Prädiktor. Mit Blick auf das *Textverständnis* konnten phonologische Bewusstheit ($\beta = .26$; $p < .01$) und Benennungsgeschwindigkeit ($\beta = .18$; $p < .05$) nur in der ersten Jahrgangsstufe einen (zur linguistischen Kompe-

tenz zusätzlichen) Beitrag zur Varianzaufklärung leisten. In der ersten Klasse wird das Leseverständnis noch primär durch den Erwerb basaler Dekodierfähigkeiten geprägt. Vor diesem Hintergrund ist nachvollziehbar, dass zu diesem frühen Zeitpunkt analog zur Lesegeschwindigkeit sich die gleichen Vorläuferfertigkeiten als prädiktiv wirksam erwiesen haben. In den höheren Klassenstufen erwiesen sich beide Vorläuferfertigkeiten nur noch vereinzelt als prädiktiv. Für das *Rechtschreiben* erwies sich die phonologische Bewusstheit als konsistentester Prädiktor. Bis auf eine Ausnahme wurden alle Regressionsanalysen statistisch signifikant (β -Gewichte zwischen .19 und .23). Darüber hinaus lieferte in der ersten Jahrgangsstufe das phonologische Arbeitsgedächtnis einen Beitrag zur Varianzaufklärung.

Über die Analyse des Strukturgleichungsmodells konnten in beiden Studien direkte Einflüsse der phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit auf die Lesegeschwindigkeit (Klasse 1), nicht aber auf das Textverständnis (Klasse 4) nachgewiesen werden (s. Abb. 6). Effekte der Intelligenz und des Arbeitsgedächtnisses auf die Lesegeschwindigkeit wurden indirekt über die phonologische Bewusstheit vermittelt. Für Studie 1 erklärt das Modell 42 % der Leistungsvarianz in der Lesegeschwindigkeit, für Studie 2 sogar 52 %. Mit Blick auf die Rechtschreibleistungen (s. Abb. 7) konnten anhand des zugrunde gelegten Strukturgleichungsmodells direkte Einflüsse der phonologischen Bewusstheit (Studie 1 und 2) und der Benennungsgeschwindigkeit (Studie 1) auf die Rechtschreibleistungen in Klasse 1 bzw. 2 nachgewiesen werden. Intelligenz und Arbeitsgedächtnis wirken wiederum indirekt über die phonologische Bewusstheit auf die frühen Rechtschreibleistungen. Für die Rechtschreibleistungen in Klasse 4 erwiesen sich hingegen die linguistischen Kompetenzen (nur in Studie 2) und insbesondere die Rechtschreibleistungen in Klasse 1 und 2 als bedeutsame direkte Prädiktoren.

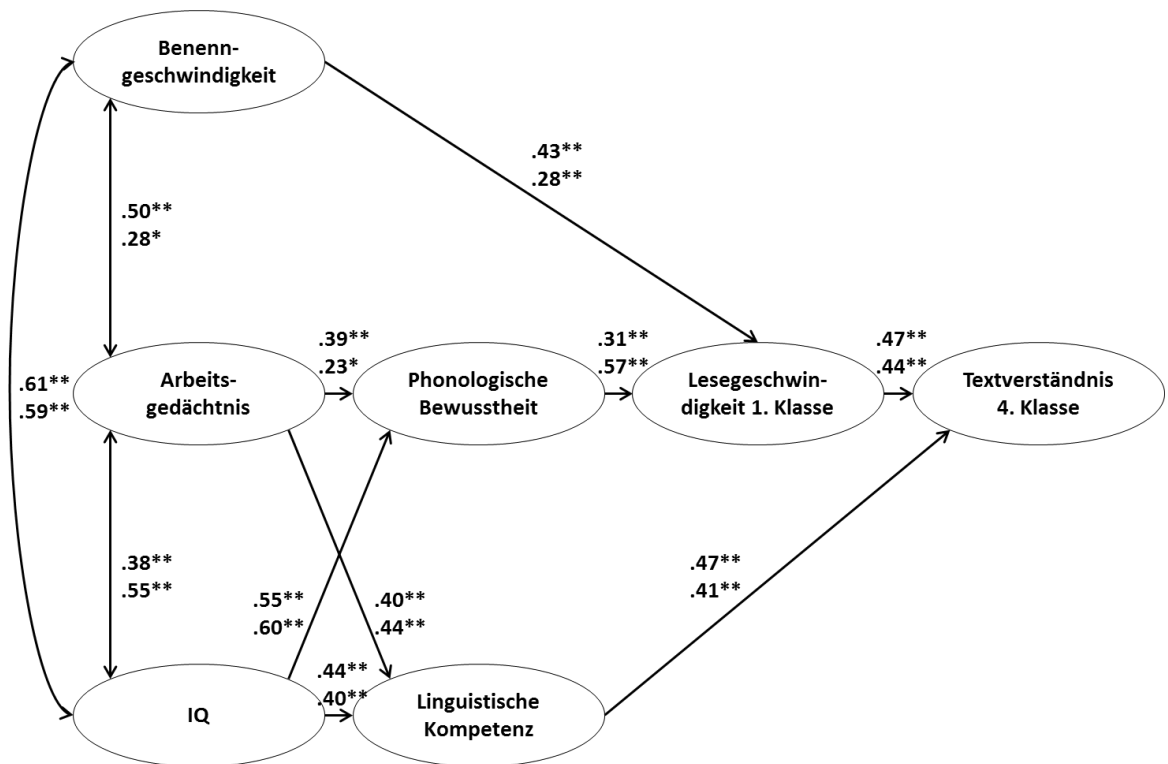


Abbildung 6: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage von Lesegeschwindigkeit und Textverständnis; obere Pfadkoeffizienten: Studie 1; untere Pfadkoeffizienten: Studie 2: *p < .05; **p < .01 (Ennemoser et al., 2012)

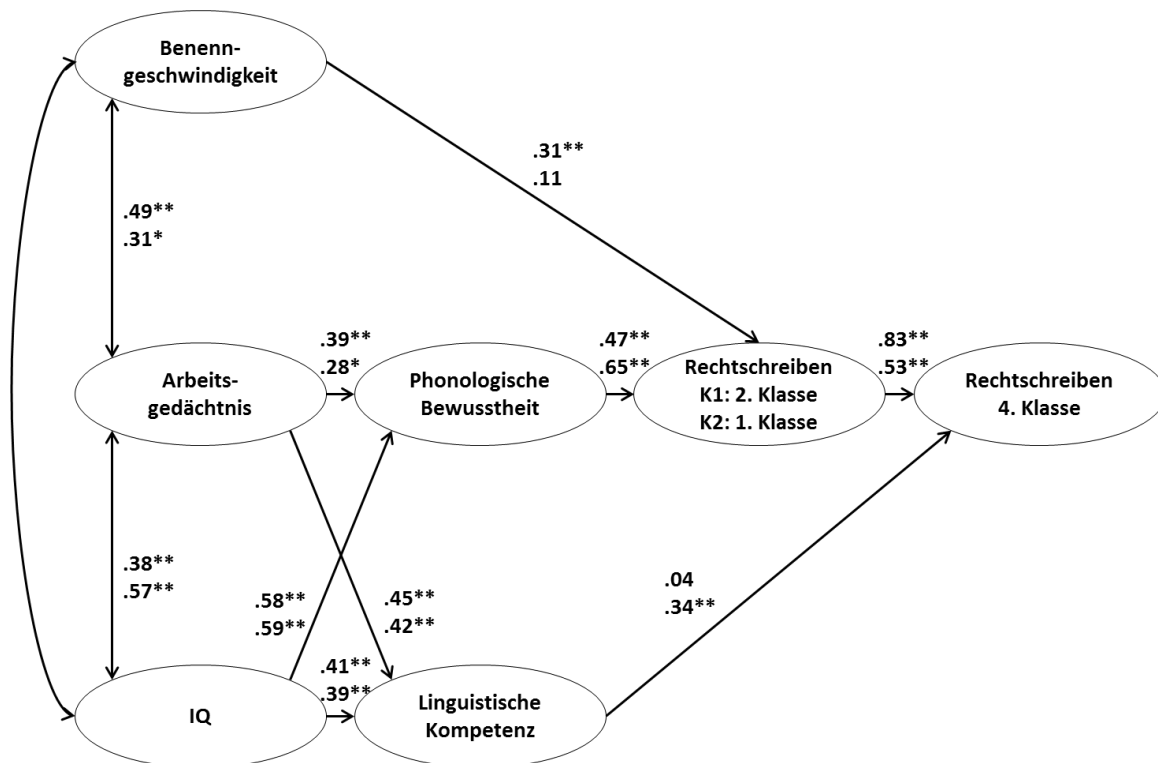


Abbildung 7: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage von Rechtschreibkompetenz; obere Pfadkoeffizienten: Studie 1; untere Pfadkoeffizienten: Studie 2: *p < .05; **p < .01 (Ennemoser et al., 2012)

Auch wenn die Befunde beider Studien nicht in allen Aspekten identisch ausfielen, so finden die theoretischen Annahmen zur Bedeutung der Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung insgesamt doch auch in dieser Untersuchung ihre Bestätigung. Empirisch untermauert wurde die Annahme, dass den Prozessen des Lesens und der Rechtschreibung unterschiedliche Bedingungsgefüge zugrunde liegen. So wurde bspw. die Lesegeschwindigkeit am besten durch die Benennungsgeschwindigkeit vorhergesagt, in Jahrgangsstufe 1 zusätzlich auch über die phonologischen Bewusstheit. Eine hohe Prädiktionskraft der phonologischen Bewusstheit konnte darüber hinaus insbesondere auch für frühe Rechtschreibleistungen nachgewiesen werden. Wenngleich die Prädiktionskraft für das phonologische Arbeitsgedächtnis geringer ausfiel, so konnten doch auch deren substanzielle Bedeutung insbesondere für den frühen Schriftspracherwerb aufgezeigt werden.

6.5 Die Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung im internationalen Vergleich

Es bestehen große Unterschiede, wie Sprachen im jeweiligen Schriftsystem abgebildet werden. Das finnische Orthographiesystem zeichnet sich durch eine konsistente 1 : 1-Zuordnung in Phonem-Graphem-Beziehungen aus. Ein Phonem entspricht konsistent einem Graphem und umgekehrt. Gleichzeitig existieren nur wenig Ausnahmen. Im Gegensatz dazu ist für das englische Schriftsystem eine geringe Transparenz bzw. Konsistenz kennzeichnend. Ein Graphem wird typischerweise durch unterschiedliche Phoneme (z. B. /a/ in hand, hate, ball, garden) und ein Phonem häufig durch unterschiedliche Grapheme (z. B. /i:/ in lead, need, theme) abgebildet. Außerdem existieren hier zusätzlich viele Abweichungen von den Graphem-Phonem-Zuordnungsregeln, die eine unregelmäßige Aussprache bedingen und darüber das lautierende Lesen verhindern. Da eher morphologische Strukturen abgebildet werden, wird die phonologische Transparenz für den Lerner erschwert. Die deutsche Orthographie kann zwischen diesen beiden Extrempolen eingeordnet werden. Während die Graphem-Phonem-Zuordnung sich weitgehend konsistent und zuverlässig gestaltet, sind die Phonem-Graphem-Zuordnungen häufiger inkonstant. Unregelmäßige Wortschreibungen existieren im Vergleich zum Englischen sehr viel seltener. Insgesamt weist die Charakteristik des deutschen Orthographiesystems eine größere Nähe zum Finnischen als zum Englischen auf. Die skizzierten Unterschiede haben Auswirkungen auf den Schriftspracherwerb. Kinder in konsistenten Orthographien erwerben bspw. die Fähigkeit zum lautierenden Lesen sehr viel schneller. Während sie diese Fähigkeit bereits im ersten Schuljahr recht sicher erwerben, benötigen sie

in inkonsistenten Orthographien (z. B. Englisch) bis zu drei Jahren (Seymour, Aro & Erskine, 2003; vgl. für einen Überblick Landerl, 2005).

Angesichts der Unterschiede in den Orthographiesystemen unterschiedlicher Länder stellt sich die Frage, ob sich mit Blick auf schriftsprachliche Leistungen für die Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung ein einheitliches Prädiktionsmuster zeigt. Sprachvergleichende Studien, die die prädiktive Bedeutung der spezifischen Vorläuferfertigkeiten im Rahmen des selben Forschungsdesigns und auf Basis identischer Erhebungsinstrumente überprüfen, sind ein wichtiger Zugang zur Beantwortung dieser Fragestellung. Befunde liegen zum ungestörten wie auch zum gestörten Schriftspracherwerb vor, wobei beim Einbezug dyslektischer Kinder in sprachvergleichenden Studien einheitliche Selektionskriterien zur einer besseren Vergleichbarkeit der Befunde beitragen (z. B. Ziegler, Perry, Ma-Wyatt, Ladner & Schulte-Körne, 2003).

Im Rahmen des NeuroDys-Projektes¹⁶ konnten die schriftsprachspezifischen Prädiktoren im Vergleich zu sechs europäischen Orthographien analysiert werden (Landerl & Neuro-Dys-Konsortium, 2011). Die umfangreiche NeuroDys-Stichprobe umfasste nahezu 1200 Kinder der zweiten bis sechsten Schulstufe mit Dyslexie und ebenso viele mit unauffälligem Schriftspracherwerb (Kontrollgruppe). Die sechs Orthographien wurden in drei Komplexitätsstufen eingeteilt. Die höchste Komplexitätsstufe wurde durch Englisch und Französisch, die niedrigste durch Finnisch und Ungarisch repräsentiert. Deutsch und Holländisch wurden einer mittleren Stufe orthographischer Komplexität zugeordnet. Anhand von stufenweisen logistischen Regressionsanalysen wurde zunächst überprüft, inwiefern die verwendeten Prädiktor- maße geeignet sind zur Differenzierung zwischen dyslektischen und unauffälligen Lesern (Kontrollgruppe). In einem ersten Schritt gingen in die Berechnungen die eher unspezifischen Prädiktoren Alter, Klassenstufe, verbaler und nonverbaler IQ ein. In einem zweiten Schritt wurden die spezifischen Prädiktoren (phonologische Bewusstheit, phonologisches Arbeitsgedächtnis, Benennungsgeschwindigkeit) einbezogen. Unabhängig von der jeweiligen Orthographie ergab die Analyse für die Gesamtstichprobe, dass bereits auf Basis der unspezifischen Prädiktoren mehr als die Hälfte der Kinder entweder der Dyslexie- oder der Kontrollgruppe richtig zugeordnet werden konnten (58.6 %; $R^2 = .36$). Von den spezifischen Vorläuferfertigkeiten hatte die phonologische Bewusstheit die größte Vorhersagekraft. Ihr Einbezug in die Analyse führte zu einer korrekten Gruppenzuweisung von immerhin 73.7 % der Stichprobe ($R^2 = .36$). Demgegenüber war der zusätzliche Beitrag der Benennungsgeschwindigkeit (77.4 %; $R^2 = .48$) und des Arbeitsgedächtnisses (78.2 %; $R^2 = .49$) von geringerer Bedeutung. Die Berechnungen, die unter Berücksichtigung unterschiedlicher or-

¹⁶ Ein europäisches Gemeinschaftsprojekt zur Klärung der neurobiologischen und neurokognitiven Grundlagen der Dyslexie

thografischer Komplexitätsstufen durchgeführt wurden, wiesen konsistent die phonologische Bewusstheit als besten spezifischen Vorhersageprädiktor aus. In der Güte der Gruppenklassifikation ergaben sich in Abhängigkeit von differierenden orthographischen Komplexitätsstufen Unterschiede, die darauf hinweisen, dass die erhobenen Prädiktoren der phonologischen Informationsverarbeitung in komplexen und inkonsistenten Schriftsystemen von größerer Bedeutung sind im Vergleich zu Schriftsystemen mit geringer Komplexität und eindeutiger Transparenz.

Neben der Gruppenzugehörigkeit wurde über stufenweise multiple Regressionsanalysen auch die Prädiktion unterschiedlicher Lese-Rechtschreibmaße untersucht. In die Analysen gingen die gleichen unspezifischen wie spezifischen Prädiktoren ein, wie bereits in die (oben beschriebenen) Untersuchungen zur Gruppenzugehörigkeit. Die Analysen wurden zunächst für die gesamte europäische Stichprobe gerechnet und anschließend separat für die unterschiedlichen orthographischen Komplexitätsstufen. Die Varianzaufklärungsrate bzgl. der Lese-Rechtschreibleistungen lag für die Gesamtstichprobe zwischen 30 % und 39 %. Mit Blick auf die spezifischen Vorläuferfertigkeiten erwies sich die phonologische Bewusstheit für die Lesegenauigkeit und das Rechtschreiben als stärkster Prädiktor. Die Benennungsgeschwindigkeit hingegen erwies sich als der bedeutendste Prädiktor für die Leseflüssigkeit, gefolgt von der phonologischen Bewusstheit und dem Arbeitsgedächtnis.

In den für die unterschiedlichen orthographischen Komplexitätsstufen separat durchgeführten Regressionsanalysen zeigten sich substanzielle Unterschiede in den Ausmaßen der Varianzaufklärung. Ihr Anteil war für die höchste Komplexitätsstufe (Englisch/Französisch: 41-54 %) höher als für die Orthographien mit mittlerer (Deutsch/ Holländisch: 25-42 %) oder niedriger Komplexität (Ungarisch/Finnisch: 20-34 %). Darüber hinaus ergaben sich auch unterschiedliche Prädiktionsmuster für die erhobenen Lese- und Rechtschreibmaße. Die phonologische Bewusstheit erwies sich in den komplexen Orthographien als bester Prädiktor für die Lesegenauigkeit bei Wörtern und Pseudowörter und für die Rechtschreibung, gefolgt von der Benennungsgeschwindigkeit und dem phonologischen Arbeitsgedächtnis. Die Lesegeschwindigkeit konnte am besten durch die Benennungsgeschwindigkeit und in geringerem Umfang von der phonologischen Bewusstheit vorhergesagt werden. Das phonologische Arbeitsgedächtnis konnte hier nicht zur Varianzaufklärung beitragen. Der Befund für das Deutsche und Holländische ist teilweise unerwartet. Die phonologische Bewusstheit erwies sich hier für alle schriftsprachlichen Maße als bester Prädiktor, auch für die Lesegeschwindigkeit. Doch bezüglich der Lesegeschwindigkeit resultieren gerade aus früheren Studien eindeutige Belege für eine hohe prädiktive Bedeutung der Benennungsgeschwindigkeit in diesen Sprachen (de Jong & Van der Leij, 1999; Moll, Fussenegger, Willburger & Landerl, 2009; Vaessen & Blomert,

2010). Nach der phonologischen Bewusstheit konnte auch für die Benennungsgeschwindigkeit für fast alle schriftsprachlichen Maße eine prädiktive Bedeutung nachgewiesen werden. Für das phonologische Arbeitsgedächtnis fiel diese insgesamt jedoch sehr gering aus. Nur für die Lesegenauigkeit übertraf dessen Vorhersagekraft die der Benennungsgeschwindigkeit. Mit Blick auf die konsistenten Orthographien (Finnisch/Ungarisch) konnten als stärkste Prädiktoren die phonologische Bewusstheit für die Lesegenauigkeit und das Rechtschreiben und die Benennungsgeschwindigkeit für die Leseflüssigkeit abgesichert werden. Zusätzlich zur phonologischen Bewusstheit konnte das Arbeitsgedächtnis als einzige weitere Variable einen Beitrag zur Varianzaufklärung für die Lesegenauigkeit (Wort- und Pseudowortlesen) liefern. Und auch für die Rechtschreibleistungen war ihr Beitrag zur Varianzaufklärung höher als der der Benennungsgeschwindigkeit. Diese trug nur in sehr geringen Umfang zur Aufklärung bei. Das phonologische Arbeitsgedächtnis scheint in konsistenten Orthographien einen etwas höheren Beitrag zur Varianzaufklärung zu erbringen.

Trotz der aufgezeigten Unterschiede lässt sich für die untersuchten Orthographien ein weitgehend vergleichbares Prädiktionsmuster nachweisen. Die phonologische Bewusstheit erweist sich als stärkster Prädiktor für die Lesegenauigkeit und insbesondere das Rechtschreiben. Leistungsunterschiede in der Leseflüssigkeit können hingegen am besten durch die Benennungsgeschwindigkeit aufgeklärt werden. Hervorzuheben ist jedoch die Erkenntnis, dass in komplexen Orthographien mit geringer Transparenz die Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung für die Lese- und Rechtschreibleistungen offenbar von größerer Bedeutung sind (vgl. auch Ziegler et al., 2003). Die Autoren der Studie resümieren wie folgt:

Offenbar besteht also berechtigter Grund zu der Annahme, dass die Überrepräsentation von Befunden zum typischen und atypischen Leseerwerb in der englischen Sprache auch zu einer Überschätzung der Relevanz von verbalen Prädiktormäßen geführt hat. ... Wenn die zu erlernenden Buchstabe-Lautbeziehungen in ihrer Anzahl überschaubarer und weitgehend verlässlich sind, dann gelingt der Erwerb früher schriftsprachlicher Fähigkeiten möglicherweise selbst dann, wenn ein phonologisches Defizit vorliegt. ... Im Entwicklungsverlauf stellt in einer konsistenten Orthographie der Schriftspracherwerb ein sehr systematisches und intensives Training der phonologischen Bewusstheit dar, sodass ... Defizite in der phonologischen Bewusstheit bei Kindern weniger stark ausgeprägt sind als es für die komplexe englische Orthographie berichtet wird. (Landerl & Neuro-Dys-Konsortium, 2011; S. 72 f.)

6.6 Zusammenfassung

Die dargestellten Ergebnisse belegen nachdrücklich die prädiktive Bedeutung der phonologischen Informationsverarbeitung für den Schriftspracherwerb. Die Befunde verdeutlichen aber auch, dass die unterschiedlichen Teilfertigkeiten nicht unabhängig

voneinander zu sehen sind. Für die Prozesse des Lesens und Rechtschreibens konnten unterschiedliche Kausalstrukturen abgesichert werden. Die Ergebnisse der zugrunde gelegten Kausalmodelle verdeutlichen, dass von komplexen Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Prädiktoren der phonologischen Informationsverarbeitung untereinander wie auch mit weiteren Vorläuferfertigkeiten ausgegangen werden muss. Die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit insbesondere im frühen Schriftspracherwerb (Klassenstufe 1 und 2) ist dabei zentral sowohl für die Lesewie auch für Rechtschreibleistungen. Die phonologische Bewusstheit hat sich gegenüber den anderen beiden Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung als bester Einzelprädiktor erwiesen. Insbesondere für den deutschen Sprachraum gilt, dass Zusammenhänge zwischen phonologischer Bewusstheit und den Schriftsprachkompetenzen stärker beim frühen Rechtschreiben denn beim frühen Lesen ausgeprägt sind. Mit Blick auf Leseleistungen verweisen die Befunde auch auf eine Prädiktionskraft für frühe Lesefertigkeiten (Lesegeschwindigkeit und Lesegenauigkeit). Schriftsprachliche Leistungen in höheren Schuljahren können hingegen sehr viel besser über Lese- oder Rechtschreibleistungen in den vorausgegangenen Schuljahren vorhergesagt werden.

Neben der phonologischen Bewusstheit trägt maßgeblich auch die Benennungsgeschwindigkeit zur Varianzaufklärung früher Lesefertigkeiten (Lesegeschwindigkeit) und Rechtschreibleistungen bei. Das Arbeitsgedächtnis hat einen starken direkten Einfluss auf das phonologische Rekodieren im lexikalischen Zugriff sowie indirekt über frühe Schriftkenntnisse auch auf frühe Rechtschreibleistungen. Im Vergleich zur phonologischen Bewusstheit und der Benennungsgeschwindigkeit ist ihre Prädiktionskraft in der Regel jedoch geringer.

Die begrenzten Varianzaufklärungsraten (ca. 27 % in der LOGIK-Studie, vgl. Schneider, 2008) verweisen darauf, dass weitere Komponenten am gelingenden Lese- und Schreibprozess maßgeblich beteiligt sind und folglich Lese-Rechtschreibschwierigkeiten nicht alleine auf Basis eines Defizits in der phonologischen Informationsverarbeitung entstehen können. So existieren neben der phonologischen Informationsverarbeitung weitere vorschulische Prädiktoren, die einen substantiellen Einfluss auf den Schriftspracherwerb ausüben. Der Einfluss der Intelligenz fällt jedoch vergleichsweise geringer aus, wenn die unterschiedlichen Vorläuferfertigkeiten gleichzeitig in Betracht gezogen werden. Der linguistischen Kompetenz hingegen kommt ein beachtlich hoher prädiktiver Stellenwert zu. Sie hat einen direkten Einfluss auf das Leseverständnis wie auch auf spätere Rechtschreibleistungen. Für unterschiedliche Orthographien mit geringer oder größerer Transparenz zeigt sich ein weitgehend vergleichbares und konsistentes Prädiktionsmuster. Dabei kommt der Prädiktionskraft der phonologischen Informationsverarbeitung in komple-

xen Orthographien eine etwas größere Bedeutung zu im Vergleich zu Orthographie-systemen mit größerer Transparenz.

Teil II

Untersuchung zur Wirksamkeit schriftsprachbezogener Trainingsmaßnahmen im ersten Schuljahr

7 Konsequenzen für den eigenen Forschungsansatz

Bislang existieren wenige Studien, die den Einfluss eines Trainings phonologischer Bewusstheit parallel zur Phase des schulischen Schriftspracherwerbs untersucht haben, insbesondere fehlen Studien mit Kindern, die ein Risiko für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb aufweisen (Bus & Van IJzendoorn, 1999) Schneider und Marx (2008, S. 265) resümieren angesichts der schmalen Datenbasis, dass „sich auch zukünftige Forschungsarbeiten mit dieser Thematik auseinandersetzen“ sollten. Diese Einschätzung gilt sicherlich insbesondere auch für Trainingsstudien mit Risikokindern im frühen Grundschulalter im deutschen Sprachraum.

Mit Blick auf ein kombiniertes Training mit Grundschülern (z. B. Einsiedler et al., 2002; Metz et al., 2011) bleibt bislang unklar, ob sich Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen bereits alleine durch die Förderung der phonologischen Bewusstheit ergeben haben. Darüber hinaus lässt sich nicht eindeutig interpretieren, warum sich bei Einsiedler et al. (2002) Ende der ersten Klasse keine Transfereffekte auf die Lese- und Rechtschreibleistungen der Gruppe mit niedrigen Ausgangswerten in phonologischer Bewusstheit nachweisen ließen, obwohl sie ihre Leistungen zur phonologischen Bewusstheit infolge des Trainings bedeutsam steigern konnte. Eine neuerliche Fokussierung auf „Risikokinder“ erscheint daher sinnvoll. In den beiden Untersuchungen von Einsiedler et al. (2002) und Metz et al. (2011) wurden differenzielle Auswertungen zudem nur mit Blick auf Kinder mit geringen Lernvoraussetzungen alleine in der phonologischen Bewusstheit durchgeführt.

Mit der vorliegenden Trainingsstudie soll die Datenbasis erweitert werden, und es sollen auch Erstklässler trainiert werden, bei denen ein Risiko für Schriftspracherwerbsschwierigkeiten besteht. Diese Risikokinder erhalten ein Training phonologischer Bewusstheit, das für einen Teil der Erstklässler mit einem zusätzlichen Rechtschreibtraining kombiniert wird. Mit der vorliegenden Trainingsstudie soll die Frage beantwortet werden, welche unmittelbare Wirksamkeit ein Training der phonologischen Bewusstheit (einschließlich Übungen zur Phonem-Graphem-Zuordnung) einerseits und ein um schriftsprachliche Inhalte erweitertes Trainings andererseits haben. Vor dem Hintergrund des Forschungsstandes (s. Teil 1) ergeben sich die im Folgenden ausgeführten Überlegungen für die vorliegende Trainingsstudie.

Überlegungen zur Auswahl der Untersuchungsgruppe

Lernschwierigkeiten im Erwerb von Lesen und Schreiben können sich nicht nur nachteilig auf die schulische Leistungsfähigkeit und die gesamte Bildungslaufbahn eines betroffenen Kindes auswirken. Bei gravierenden Problemen und unzureichender Hilfestellung besteht zudem die Gefahr, dass sich die Problematik auch auf die psychische und sozial-integrative Entwicklung negativ auswirkt und das berufliche Fortkommen darüber deutlich eingeschränkt wird. Daher ist eine frühzeitige Erfassung und Förderung von Kindern mit geringen schriftsprachspezifischen Voraussetzungen sinnvoll. Da nicht für alle Kinder bereits im Vorschulalter eine solche Erfassung und Förderung gelingt, weil die Teilnahme an früher Bildung und Förderung freiwillig ist, sollte somit spätestens beim Eintritt in die Grundschule eine Diagnostik - und falls erforderlich - eine gezielte Förderung erfolgen. Bedeutungsvoll ist eine derart frühzeitige Intervention auch, weil Schwierigkeiten im Lesen und Schreiben bereits ab Klasse 2 recht stabil sind und die Gefahr besteht, dass Schereneffekte auftreten (s. Kap. 1.3, S. 33). Schneider (1997) betont unter Bezugnahme auf Fördermaßnahmen zur Verbesserung geringer schriftsprachlicher Fähigkeiten, dass eine gewisse Entwicklungsplastizität eher in der Anfangsphase der Grundschule zu bestehen scheint. In den höheren Grundschulklassen sind die Effekte von einem Training der phonologischen Bewusstheit nur gering oder sogar ausbleibend (vgl. Schneider, 1997). Gleiches gilt auch für Effekte bei Trainingsprogrammen zur Förderung von Lesen und Schreiben (Überblick bei Mannhaupt, 1994; Scheerer-Neumann, 1979). Die bisherigen Befunde (s. die Metaanalysen von Bus & Van IJzendoorn, 1999; Ehri et al., 2001) zeigen, dass Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit bei gefährdeten Kindern nicht nur im Vorschul-, sondern auch im frühen Grundschulalter noch präventiv wirksam sein können.

Größere Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb sind insbesondere dann zu erwarten, wenn alle Teilbereiche der phonologischen Informationsverarbeitung nicht altersgemäß entwickelt sind. Zur zuverlässigeren Abschätzung der Wirksamkeit eines Trainings zur phonologischen Bewusstheit bei Risikokindern sollten daher bei ihrer Auswahl möglichst alle schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten berücksichtigt werden. Bedeutsame schriftsprachspezifische Vorläuferfertigkeiten, wie die phonologische Informationsverarbeitung, erwerben Kinder in aller Regel bereits vor Schuleintritt (s. Kap. 4 und 5). Bereits im Vorschulalter können daher Kinder mit einem Risiko für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten erfasst werden, wie z. B. mit dem BISC (Jansen et al., 1999). Für die erste Klasse liegt das Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (MÜSC; Mannhaupt, 2006a; s. Kap. 8.4.1.1) vor, das auf dem BISC aufbaut. Das MÜSC soll in dieser Studie zur Bestimmung der Risikokinder eingesetzt werden.

Überlegungen zu den Inhalten des Trainings

Der Erwerb des Lesens und Schreibens wird in der vorliegenden Untersuchung in Anlehnung an die Stufenmodelle als ein Entwicklungsprozess verstanden, der bereits vor Eintritt in den schulischen Schriftspracherwerb mit der Ausbildung spezifischer Vorläuferfertigkeiten beginnt (vgl. Kap. 2.1). Mit dem hier durchgeführten Training sollen gefährdete Erstklässler eine das Schriftsprachlernen begleitende Unterstützung für den Erwerb der alphabetischen Strategie erhalten. Diese Phase des Schriftspracherwerbs ist u. a. dadurch gekennzeichnet, dass die Schüler sich mit der Struktur des Lerngegenstandes „Schriftsprache“ auseinandersetzen und den spezifischen Aufbau der deutschen Schriftsprache entschlüsseln müssen (s. Kap. 1.1). Grundlegend ist hierbei, Einsicht in die Regelmäßigkeit der Phonem-Graphem-Zuordnungen zu erlangen. Die Integration einer begrenzten Auswahl von Graphemen in das Training phonologischer Bewusstheit soll diese Entwicklung unterstützen. Durch ihre Hinzunahme soll die Kopplung der graphischen und phonologischen Repräsentationen ermöglicht werden und die phonologische Rekodierung auf Graphemebene geübt werden, wie die Befunde zur Wirksamkeit derart kombinierter Trainings bei Risikokindern zeigen (s. Kap. 5.6.2.2).

Die Auswahl der Lernwörter im Rechtschreibtraining erfolgte wesentlich unter Bezug auf das Entwicklungsmodell von Scherer-Neumann (1987, 1989). Mit diesen Lernwörtern, bei denen erste „strukturelle Gesetzmäßigkeiten“ (z. B. Wortendungen mit -er und -en) berücksichtigt wurden, soll eine „voll entfaltete alphabetische Strategie“ erworben werden. Gemäß dem interaktiven Analogiemodell von Goswami (1993, 1994; s. Kap. 2.2.2) ist eine Verarbeitung derartiger erster orthographischer Besonderheiten über eine Analogiestrategie möglich.

Die Modelle der Informationsverarbeitung (s. Kap. 2) betonen die Bedeutung unterschiedlicher schriftsprachspezifischer kognitiver Verarbeitungen beim ungestörten Lese- und Rechtschreiberwerb. Der Schwerpunkt des Trainings phonologischer Bewusstheit soll auf der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne liegen, der des Rechtschreibtrainings auf dem lautgetreuen Schreiben. Die vollständig lautgetreue Auswahl der Lernwörter und das lautanalytische Vorgehen im Rechtschreibtraining wie auch beim Training phonologischer Bewusstheit ermöglichen eine konsequente einzelheitliche Verarbeitung. Entsprechend dem Zwei-Wege-Modell von Coltheart (1978; s. Kap. 2.2.1) zielt das Training damit primär auf die Ausbildung einer indirekten nicht-lexikalischen Zugriffsweise auf Schriftsprache.

Im vorliegenden Rechtschreibtraining soll mit den Schülern eine metakognitiv orientierte Lernstrategie zur Ausbildung von Handlungsschemata im Schreibprozess sukzessive erarbeitet werden. Dies entspricht der Vorstellung des Schriftspracherwerbs als einem kognitiven Prozess des Problemstellens und des Problemlösens

(May, 1986; s. Kap. 2.2.3). Eine metakognitiv orientierte Lernstrategie dient der strukturierten und strategiegeleiteten Verschriftlichung des lautgetreuen Übungswortschatzes (s. Mannhaupt, 1992, S. 169 f.). Da auch Fähigkeiten zur Phonemdiskrimination mit dem Erfolg im Schriftspracherwerb zusammenhängen (z. B. Clark et al., 1978; Kavale, 1981) und Kinder mit spezifischen Störungen im Erwerb der Schriftsprache bei derartigen Aufgaben schlechter abschneiden als Kinder mit unauffälligem Schriftspracherwerb (z. B. Breier et al., 2002; Godfrey et al., 1981), sollen im Rechtschreibtraining auch Übungen zur phonematischen Differenzierung ähnlich klingender Phoneme (Konsonanten und Vokale) enthalten sein.

In Hinblick auf die Teilbereich der phonologischen Informationsverarbeitung (s. Kap. 4 und 5) soll das Training in der vorliegenden Studie auf die phonologische Bewusstheit beschränkt werden, da sie sich besser als die beiden anderen Teilbereiche, nämlich das phonologische Arbeitsgedächtnis und die Benennungsgeschwindigkeit, trainieren lässt. Das Münsteraner Trainingsprogramm (MÜT, Mannhaupt, 2006b; s. Kap. 8.3.1) wurde für die Intervention ausgewählt, da es für Erstklässler konzipiert wurde. Der Trainingsschwerpunkt fokussiert auf den Erwerb lautanalytischer und -synthetischer Fähigkeiten (Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne), da diese für den Erwerb einer alphabetischen bzw. einzelheitlichen Schriftsprachverarbeitungsstrategie von besonderer Bedeutung sind (s. Kap. 2.1 und 2.2). Das MÜT möchte gerade Risikokinder, die sich zu Beginn ihrer Grundschulzeit in der Ausbildung dieser Fähigkeiten schwerer tun, gezielt unterstützen.

Im Anschluss an das Training phonologischer Bewusstheit wird ein zusätzliches Rechtschreibtraining (und keine Lesetraining) durchgeführt, da der Zusammenhang zwischen phonologischer Bewusstheit und Rechtschreibleistungen stärker ausgeprägt ist als der Zusammenhang von phonologischer Bewusstheit und Leseleistungen (s. Kap. 6; Grube & Hasselhorn, 2006; Landerl & Wimmer, 2008; Stock, 2009). Mögliche positive Auswirkungen beider Trainingsteile könnten kumulieren und somit insgesamt die Wirksamkeit erhöht werden.

Die Bedeutung individueller, sozial-familiärer und schulischer Einflüsse auf den Schriftspracherwerb soll berücksichtigt werden, indem mit Blick auf die Untersuchungsgruppen Variablen wie Intelligenz, Geschlecht, Sprachstatus, Sprachleistungen, frühe Buchstabenkenntnisse, sozioökonomischer Hintergrund sowie Schriftspracherwerbsmethode kontrolliert werden (s. Kap. 3.1).

Überlegungen zur Wahl der schriftsprachlichen Kriterien

In den bisherigen Studien wurden meist allgemeine Lese- und Rechtschreibleistungen als Kriterien für die Trainingseffekte verwendet (Einsiedler et al., 2002; Metz et

al., 2011). Nicht berichtet wurde der jeweilige Anteil an Kindern mit einer LRS (gemäß ICD-10) im späteren Schulalter. Dies zu berücksichtigen erscheint insofern bedeutungsvoll, als sich ein spezifisches Training gerade für die leistungsschwächsten Schüler als effektiv erweisen sollte. Eine weitere Frage ist daher, inwieweit die unterschiedlichen Trainingsinhalte zur Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten beitragen und ob der Anteil an Kindern mit unterdurchschnittlichen Lese- und/oder Rechtschreibleistungen verringert werden kann. Einschränkend muss jedoch bei dem vorliegenden Training mit Erstklässlern konstatiert werden, dass das Vorliegen einer LRS zum Ende der ersten Klassenstufe noch nicht valide möglich ist.

7.1 Fragestellung und Hypothesen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird untersucht, ob sich kurz- und mittelfristige Effekte eines zusätzlich zum Anfangsunterricht Deutsch durchgeführten Trainings in phonologischer Bewusstheit und der Graphem-Phonem-Zuordnung auf die phonologische Bewusstheit auswirkt und ob dieses Training bei Kindern mit einem Risiko für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (im Folgenden kurz Risikokinder) auch den gewünschten Effekt auf die Lese- und Rechtschreibleistungen am Ende der ersten Klasse hat (Transfereffekt). Darüber hinaus sind die Auswirkungen eines zusätzlich durchgeführten Rechtschreibtrainings von besonderem Interesse. Zudem soll überprüft werden, ob sich differenzielle Trainingseffekte in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus in phonologischer Bewusstheit (niedrige, mittlere und hohe Leistungen), vom Sprachstatus (ausschließlich deutschsprachig vs. mehrsprachig), Geschlecht (Jungen vs. Mädchen) und von der unterrichtlichen Schriftspracherwerbsmethode zeigen.

Folgende spezifische Fragen sollen durch diese Trainingsstudie beantwortet werden:

1. Kann bei Risikokindern durch ein Training der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (unter Einbezug von Graphem-Phonem-Zuordnungen) parallel zum Schriftspracherwerb eine Verbesserung ihrer phonologischen Bewusstheit erreicht werden?
2. Können die Schriftsprachleistungen (Lesen und Rechtschreiben) der Risikokinder durch ein Training der phonologischen Bewusstheit (unter Einbezug von Graphem-Phonem-Zuordnungen) parallel zum Schriftspracherwerb verbessert werden?

3. Lassen sich die Schriftsprachleistungen (Lesen und Rechtschreiben) der Risikokinder durch ein strategiegeleitetes Rechtschreibtraining, das nach dem Training der phonologischen Bewusstheit (unter Einbezug von Graphem-Phonem-Zuordnungen) durchgeführt wurde, weiter verbessern?

Die bisherigen Befunde (vgl. Kap. 5.6) erlauben folgende Hypothesen zu kurz- und mittelfristigen Effekten eines Trainings der phonologischen Bewusstheit auf die Lese- und Rechtschreibleistungen:

Hypothese 1: Die Interventionsgruppe (INT-Gesamt) erreicht unmittelbar nach Abschluss des Trainings zur phonologischen Bewusstheit (Posttest 1) im Vergleich zu einer untrainierten Gruppe (VG) eine bedeutsame Verbesserung ihrer phonologischen Bewusstheit.

Hypothese 2: Die Interventionsteilgruppe (INT-Fö1), die ausschließlich das Training phonologischer Bewusstheit erhalten hat, schneidet auch mittelfristig, d. h. zum Ende des ersten Schuljahres, in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit (Posttest 2) besser ab als die untrainierte Vergleichsgruppe.

Hypothese 3: Die Interventionsteilgruppe (INT-Fö1+2), die sowohl das Training phonologischer Bewusstheit als auch zusätzlich das Rechtschreibtraining erhalten hat, schneidet mittelfristig, d. h. zum Ende des ersten Schuljahres, in den Aufgaben zur phonologischen Bewusstheit (Posttest 2) besser ab als die untrainierte Vergleichsgruppe und als die Interventionsgruppe (INT-Fö1), die lediglich am Training der phonologischen Bewusstheit teilgenommen hat.

Hypothese 4: Die Interventionsgruppe (INT-Gesamt) hat nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit (Posttest 1) eine größere Anzahl an Graphem-Phonem-Zuordnungen sicher erworben als die untrainierte Vergleichsgruppe.

Hypothese 5: Die Interventionsgruppe (INT-Gesamt) zeigt unmittelbar nach Abschluss des Trainings der phonologischer Bewusstheit (Posttest 1) bessere Rechtschreibleistungen als die untrainierte Vergleichsgruppe.

Hypothese 6: Die Interventionsteilgruppe (INT-Fö1) zeigt zum Ende des ersten Schuljahres (Posttest 2) bessere Lese- und Rechtschreibleistungen als die untrainierte Vergleichsgruppe.

Hypothese 7: Die Interventionsteilgruppe (INT-Fö1+2) zeigt zum Ende des ersten Schuljahres (Posttest 2) bessere Lese- und Rechtschreibleistungen als die untrainierte Vergleichsgruppe und als die Interventionsteilgruppe (INT-Fö1), die lediglich am Training der phonologischen Bewusstheit teilgenommen hat.

8 Methode

8.1 Stellung der Interventionsstudie im Projekt „Schwerpunkt Sprache“

Die Interventionsstudie ist Teil des Gesamtprojektes „Schwerpunkt Sprache“, einem vom Hessischen Kultusministerium in Auftrag gegebenen Projekt, dessen zentrales Ziel die Weiterentwicklung der Förderangebote für hessische Kinder im Bereich Sprechen, Lesen und Schreiben ist. Projektpartner ist die Albert-und-Barbara-von-Metzler-Stiftung in Frankfurt. Der Auftrag zur Durchführung dieser wie noch zwei weiterer Längsschnittuntersuchungen wurde durch das Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) der Universität Ulm übernommen. Die über Nord-, Mittel- und Südhessen verteilten und als Partnereinrichtungen teilnehmenden Grundschulen und Kindertageseinrichtungen (KiTas) wurden vom Hessischen Kultusministerium ausgewählt. Auf ihre Auswahl konnte das ZNL keinen Einfluss nehmen. Ihre Teilnahme am Projekt erfolgte auf freiwilliger Basis, wobei unter Einbezug der Staatlichen Schulämter und der Träger sowie der Elternvertretungen alle maßgeblichen Instanzen und Gremien wie bspw. die Schulkonferenz an dieser Entscheidung beteiligt waren.

Bereits im Jahr vor der Durchführung der Interventionsstudie wurde im Schuljahr 2006/07 an den beteiligten Schulen und KiTas eine Ist-Stand-Analyse durchgeführt. Darüber sollten die gängigen Methoden zur Bildung und Förderung im Bereich Sprache und Schriftsprache erfasst werden. Am Ist-Stand sollten die Interventionsmethoden zwar anknüpfen, aber auch darüber hinausgehende neue Ansätze erprobt werden.

Die Ist-Stand-Analyse hat gezeigt, dass an den beteiligten KiTas nur wenige der Vorschüler im Bereich der phonologischen Bewusstheit kontinuierlich auf den Schriftspracherwerb in der Schule vorbereitet wurden. Nach Aussage der KiTa-Leitungen wird in weniger als 30 % der Einrichtungen eine besondere Vorbereitung auf den Schriftspracherwerb, z. B. ein Training zur phonologischen Bewusstheit, angeboten. Lediglich in 12 von 50 Kindergartengruppen (24 %) werden Förderangebote täglich oder zumindest regelmäßig mehrmals wöchentlich durchgeführt. Wenn eine Förderung angeboten wird, richtet sie sich zu 90 % an alle Kinder und nur zu 5 %

speziell an Kinder, die aufgrund einer Schwäche im Bereich der phonologischen Bewusstheit ein erhöhtes Risiko für Schriftspracherwerbsschwierigkeiten besitzen. Gründe für diesen geringen Anteil an Förderangeboten liegen zum einen in der konzeptionellen Ausrichtung der KiTas, zum anderen aber auch in knappen personellen Ressourcen, aufgrund derer sich ein regelmäßiges Training phonologischer Bewusstheit nicht in den Kindergartenalltag integrieren lässt. Da aber nur in der ersten Zeit des Schriftspracherwerbs „eine gewisse Plastizität“ (Schneider, 1997, S. 350) gegeben zu sein scheint, sollte zumindest für Kinder mit einem Risiko für zu erwartende Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb spätestens mit Schulbeginn eine kompensatorische Förderung einsetzen, denn ab der zweiten Klasse werden Kompensationen schwieriger (vgl. für einen Überblick Mannhaupt, 1994; Scheerer-Neumann, 1979). In Übereinstimmung mit dem Hessischen Kultusministerium und den beteiligten Grundschulen sollten daher unterstützende Maßnahmen in Form eines phonologischen und eines zusätzlichen Rechtschreibtrainings in der frühen Phase des Schriftspracherwerbs, also möglichst am Anfang der 1. Klasse, begonnen und evaluiert werden.

8.2 Forschungsdesign

Die Evaluation des Trainings phonologischer Bewusstheit, das Übungen von Phonem-Graphem-Zuordnungen einschließt, und eines sich daran anschließenden Rechtschreibtrainings erfolgte in einem Prä-Post-Design mit Interventions- und Vergleichsgruppen (s. Abb. 8).

Das Training der phonologischen Bewusstheit wurde für die Interventionsgruppe INT-Gesamt angeboten. Nach Abschluss dieses Trainings teilte sich die Interventionsgruppe in die Teilgruppe INT-Fö1 (nur Training der phonologischen Bewusstheit) und in die Teilgruppe INT-Fö1+2 (Training der phonologischen Bewusstheit und zusätzliches Rechtschreibtraining) auf. Beide Interventionen wurden zusätzlich zum regulären Deutschunterricht in Kleingruppen für Schüler mit gering entwickelten schriftsprachrelevanten Lernvoraussetzungen angeboten.

Die folgenden Darstellungen beziehen sich auf das Schuljahr 2007/08, in dem die Interventionen durchgeführt wurden, also nur die Prätest- und die beiden Posttest-Phasen 1 und 2.

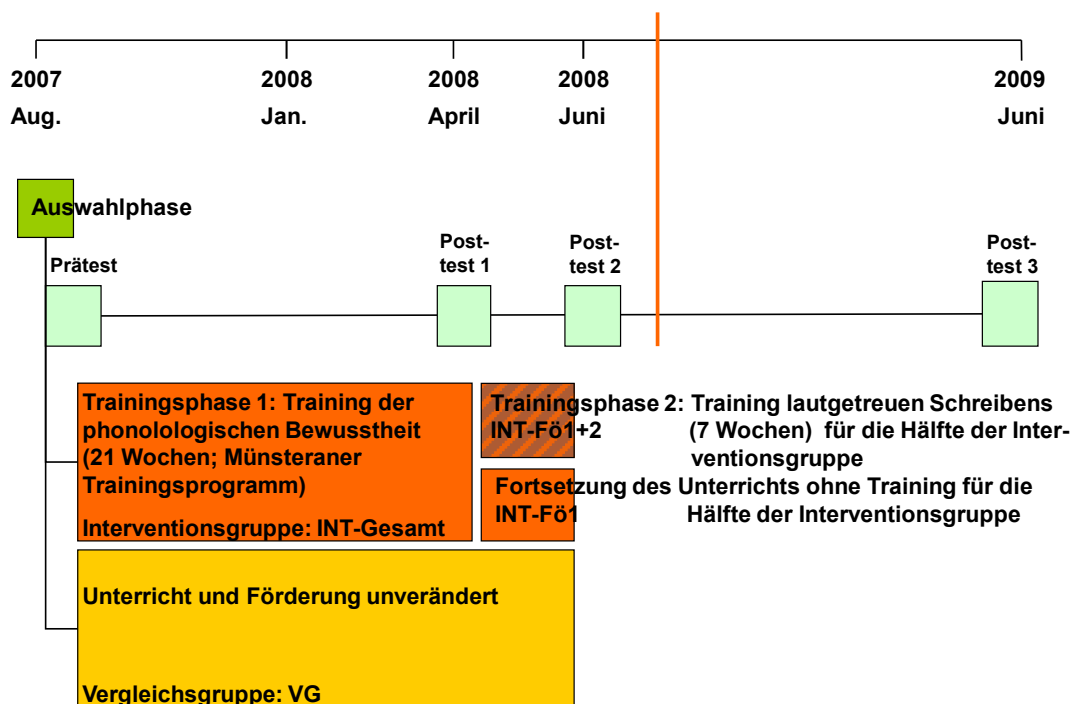


Abbildung 8: Das Untersuchungsdesign (in der vorliegenden Arbeit werden nur die Ergebnisse der Auswahlphase und der ersten drei Untersuchungszeitpunkte dargestellt: Prätest sowie Posttest 1 und 2)

Auswahl- und Zuteilungsphase: Um Schüler mit unzureichenden Vorläuferfertigkeiten für den Schriftspracherwerb zu identifizieren (Risikokinder), wurde zu Beginn des Schuljahres 2007/08, in einem Zeitraum von eineinhalb Schulwochen, in allen beteiligten ersten Klassen (49 Klassen) das MÜSC durchgeführt (Auswahlphase, s. Abb. 8). Diese Risikokinder wurden in INT-Gesamt und VG geteilt. Im Sinne einer geschichteten Stichprobe wurde dabei sichergestellt, dass die beiden Gruppen nach soziodemographischen Merkmalen (Lage der Schule: ländlicher Raum vs. Stadt/Ballungszentrum) und Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund parallelisiert waren. Aus den gebildeten Schichten wurde eine schulweise randomisierte Zuteilung in Interventions- und Vergleichsgruppe durchgeführt. Da die INT-Gesamt zu Beginn der zweiten Trainingsphase (s. Abb. 8) geteilt werden sollte, sollte die Anzahl der Kinder in dieser Gruppe im Vergleich zur VG um etwa ein Drittel höher sein. Daher wurden acht Schulen der INT-Gesamt und fünf der VG zugeordnet.

Prätest: An die Auswahl- und Zuordnungsphase schloss sich ein Prätest an: Mit dem Rundgang durch Hörhausen (Martschinke et al., 2001) wurde die phonologische Bewusstheit erhoben. Zusätzlich wurden Indikatoren für das Sprachverständnis und die Funktionstüchtigkeit der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses (sensu

Baddeley, 2000) in Einzeluntersuchungen erfasst. Das Sprachverständnis wurde mit dem Subtest „Verstehen grammatischer Strukturen (VS)“ des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET; Grimm & Schöler, 1991) geprüft, die Funktionstüchtigkeit der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses mit den Untertests „Nachsprechen von Kunstwörtern (NK)“ des Heidelberger Auditiven Screening in der Einschulungsuntersuchung (HASE; Brunner & Schöler, 2001/02) und dem „Zahlen nachsprechen (ZN)“ der Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC; Kaufman & Kaufman, 2001).

Trainingsphase 1: Mit Beginn der fünften Woche nach Schulbeginn startete für die INT-Gesamt das Training mit dem MÜT, das von Grundschullehrkräften durchgeführt wurde. Es dauerte 21 Schulwochen (Schulferien nicht einbezogen) und dauerte damit eine Woche länger als im MÜT vorgesehen, diese Verlängerung war aber durch die Anzahl an Feier- und beweglichen Ferientagen im Trainingszeitraum erforderlich. Die Verlängerung bot zudem die Möglichkeit, ausgefallene Trainingseinheiten nachzuholen. Die VG nahm nur am regulären Deutschunterricht teil, ein zusätzliches intensives Training wie bei der INT-Gesamt fand nicht statt. Regulärer Deutschunterricht bedeutet, dass der Unterricht auf der Grundlage des hessischen Rahmenplans erteilt wurde, wobei die Lehrkräfte bei sich abzeichnenden Lernschwierigkeiten im Schriftspracherwerb in Form binnendifferenzierender und individualisierender Lernangebote reagieren oder die der Schule üblicherweise zur Verfügung stehenden zusätzlichen Förderstunden nutzen konnten. Damit war gewährleistet, dass keinem Kind dieser Gruppe die üblichen und notwendige Unterstützungsmaßnahmen vorenthalten wurden.

Posttest 1: Nach der Trainingsphase 1 wurden im April 2008 die unmittelbaren, d. h. kurzfristigen Trainingseffekte auf die Entwicklung der phonologischen Bewusstheit sowie die Rechtschreibleistung erfasst. Darüber hinaus wurden Indikatoren für die sprachliche und kognitive Leistung erhoben.

Zur Prüfung der phonologischen Bewusstheit wurde der Rundgang durch Hörahausen (Martschinke et al., 2001) erneut durchgeführt. Mit dem Lauttreuen Bildertest (LBT, vgl. Kap. 8.4.3.2.1) wurde die Rechtschreibleistung erfasst. Die Prüfwörter dieser diagnostischen Bilderliste (informelles Verfahren) wurden entsprechend der bis zu diesem Zeitpunkt im Unterricht eingeführten Buchstaben (Graphemen) zusammengestellt.

Als ein Maß für die allgemeine sprachliche Leistungsfähigkeit (Roos & Schöler, 2007, S. 541 ff.) wurde der Untertest „Imitation grammatischer Strukturformen (IS)“ des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET; Grimm & Schöler, 1991) durchgeführt. Die intellektuellen Fähigkeiten wurden in Kleingruppen mit dem als re-

lativ sprachfreien und als kulturfair geltenden Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1; Cattell, Weiß & Osterland, 1997) erhoben.

Trainingsphase 2: Vor Beginn des lautgetreuen Rechtschreibtrainings erfolgte eine (wiederum) schulweise randomisierte Teilung der INT-Gesamt in zwei Teilgruppen: INT-Fö1 erhielt keine weitere Förderung. INT-Fö1+2 nahm für die Dauer von sieben Unterrichtswochen am zusätzlichen Rechtschreibtraining teil (s. Abb. 8). Auch dieses Training wurde von Lehrkräften durchgeführt.

Posttest 2: Am Ende des ersten Schuljahres und nach Abschluss der zweiten Trainingsphase (Rechtschreibtraining) wurden erneut die phonologische Bewusstheit sowie die Leistungen im Lesen und Rechtschreiben geprüft.

Die Prüfung der phonologischen Bewusstheit erfolgte mit dem Test Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BAKO 1-4; Stock et al., 2003), die Lese- und Rechtschreibleistungen wurden mit der Würzburger Leise Leseprobe (WLLP; Küspert & Schneider, 1998), dem Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1 bis 4 (SLS 1-4; Mayringer & Wimmer, 2003) und dem Diagnostischen Rechtschreibtest für 1.Klassen (DRT 1; Müller, 2004) erfasst (s. Tab. 2).

Informationen über sozioökonomische und -kulturelle Merkmale wurden mittels eines Elternfragebogens erhoben (s. Kap. 8.4.4.1 und Anhang 3). Ein Lehrerfragebogen diente der Erfassung methodisch-didaktischer Bedingungen des praktizierten Anfangsunterrichts Deutsch (s. Kap. 8.4.4.2 und Anhang 4). Um für zusätzliche Analysen die Leistungen der Risikokinder mit denen der unauffälligen Kinder vergleichen zu können, wurden die Lese- und Rechtschreibtests (mit Ausnahme des LBT) mit allen Erstklässlern (Ausgangsstichprobe; s. Kap. 8.5.1) durchgeführt. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die eingesetzten Verfahren zu den verschiedenen Erhebungszeitpunkten.

Tabelle 2: Erhebungsinstrumente zu den einzelnen Untersuchungszeitpunkten

Auswahl- und Zuteilungsphase	Prätest	Posttest 1	Posttest 2
Vorläuferfertigkeiten: MÜSC			
	Phonologische Bewusstheit: Rundgang durch Hörhausen	Phonologische Bewusstheit: Rundgang durch Hörhausen	Phonologische Bewusstheit: BAKO 1-4
	Sprache/Gedächtnis: VS (HSET) NK (HASE) ZN (K-ABC)	Sprache: IS (HSET)	
		Intelligenz: CFT 1	
	Schriftsprache: Buchstabenkenntnis	Schriftsprache: Buchstabenkenntnis LBT	Schriftsprache: WLLP SLS 1-4 DRT 1
		Elternfragebogen	Lehrerfragebogen

Legende: BAKO 1-4 = Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen; CFT 1 = Grundintelligenztest Skala 1; DRT 1 = Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen; IS (HSET) = Imitation grammatischer Strukturen des Heidelberger Sprachentwicklungstests; LBT = Lauttreuer Bildertest; MÜSC = Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten; NK (HASE) = Nachsprechen von Kunstwörtern des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsuntersuchung; SLS 1-4 = Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1 bis 4; VS (HSET) = Verstehen grammatischer Strukturen des Heidelberger Sprachentwicklungstests; WLLP = Würzburger Leise Leseprobe; ZN (K-ABC) = Zahlen nachsprechen aus der Kaufmann Assessment Battery for Children. MÜSC, WLLP, SLS 1-4 und DRT 1 wurden mit der Ausgangsstichprobe (s. Kap. 8.5.1) durchgeführt.

8.3 Trainingsprogramme

8.3.1 Trainingsprogramm zur phonologischen Bewusstheit und zum Erwerb erster Graphem-Phonem-Zuordnungen

Mit dem Münsteraner Trainingsprogramm von Mannhaupt (MÜT; 2006b) soll die phonologische Bewusstheit am Schulanfang verbessert und damit Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten möglichst verhindert werden. Zielgruppe sind Erstklässler, deren schriftsprachspezifische Lernvoraussetzungen nicht hinreichend ausgebildet sind. Über ein Training der phonologischen Bewusstheit am Schulanfang sollen diesen Kindern mit einem Risiko für Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bessere Startchancen für das Lesen- und Schreibenlernen ermöglicht werden.

Die Übungen dienen der Einsicht in die lautliche Struktur der gesprochenen Sprache, die Entwicklung phonologischer Bewusstheit (im engeren Sinne) steht im Vordergrund. Zusätzlich zu den Laut-Übungen werden mehr als die Hälfte aller Grapheme eingeführt und die zugrunde liegenden Graphem-Phonem-Korrespondenzen durch unterschiedliche Übungen gesichert. Die Kombination des Trainings phonolo-

gischer Bewusstheit mit Übungen zur Graphem-Phonem-Korrespondenz folgt der Phonologischen Verknüpfungshypothese (vgl. Kap. 5.3; S. 105).

Das MÜT ist zeitlich wie auch inhaltlich klar strukturiert und garantiert damit eine vergleichbare Durchführung in Förderphase 1. Die vier Trainingsbereiche „Reimen“, „Satz- und Wortebene“, „Silben“ und „Laute“ sind hierarchisch angeordnet, die Inhalte des Programms führen von größeren zu immer kleiner werdenden sprachlichen Einheiten. Da das Programm für Erstklässler konzipiert ist, die sich bereits im schulischen Schriftspracherwerb befinden, wurden vom Autor die Programmstruktur und der Schwierigkeitsgrad der Übungen dem Entwicklungsalter und den Lernanforderungen dieser Zielgruppe angepasst. Im Vergleich zum Trainingsprogramm Hören, Lauschen, Lernen von Küspert und Schneider (1999), das sich an jüngere Kinder richtet, liegt der inhaltliche Schwerpunkt im Trainingsbereich „Laute“. 60 der 80 vorhandenen Einheiten sind diesem Bereich zugeordnet. Der Bereich „Silben“ umfasst zehn und die Bereiche „Reimen“ und „Satz und Wort“ nur jeweils fünf Einheiten. Die Abfolge der Einheiten ist festgelegt

Der erste Trainingsbereich „Reimen“ beinhaltet spielerische Übungen zur Reimfähigkeit, Reimverse werden eingeübt, Reimwörter entdeckt und einander zugeordnet. Diese Übungen veranlassen die Kinder dazu, auf die lautliche Struktur der Wörter zu achten. Ihnen wird bewusst, dass Sprache neben ihrem Bedeutungsgehalt auch eine formale Struktur besitzt. Im zweiten Trainingsbereich „Wort- und Satzebene“ werden die Schüler über das Legen von Sätzen mittels Bauklötzen, die als Konstituenten für Wörter fungieren, oder das Ergänzen von Sätzen einerseits in das Satz- und Wortkonzept eingeführt. Andererseits kommen sie mit den Prinzipien der Analyse und Synthese in Kontakt, die in den nachfolgenden Bereichen wesentlich stärker beachtet werden. Im dritten Trainingsbereich steht die „Silbe“ im Mittelpunkt. Wörter werden in Silben segmentiert, ebenso werden aus Silben ganze Wörter synthetisiert. Im vierten Trainingsbereich „Laute“ entdecken und festigen die Schüler den Umgang mit den abstrakten lautlichen Einheiten. Zu Beginn wird die Identifikation von Anfangslauten geübt. Diese werden von Kindern zumeist recht gut erkannt, sie bilden daher die Schnittstelle in die Welt der Laute. Wörter mit gleichem Anlaut werden erkannt, oder neu zu schaffende Wörter durch Weglassen des Anlauts (Bsp.: M-ast) erfasst. Im weiteren Verlauf werden die Übungen und Spiele immer komplexer, Endlaute werden bspw. identifiziert bis zuletzt auch die gesamte lautliche Struktur einfacher Wörter über Analyseprozesse erfasst wird. Daneben werden Grapheme (A, L, U, R, E, T, N, B, I, W, S, O, M, K, Sch, H) eingeführt und die zugrunde liegenden Graphem-Phonem-Korrespondenzen eingeübt. Neben diesen Buchstabeneinführungen wird in einer weiteren Übung, bei der Wörter aus einer passend vorsortierten Anzahl an Buchstabenkärtchen erstellt werden sollen, ein direkter Schriftsprachbezug hergestellt.

Die unterschiedlichen Übungsformen werden nicht nur einmal durchgeführt, sondern mit variierenden Inhalten und steigenden Anforderungen über die gesamte Dauer des Trainings beibehalten. Den Lehrkräften stehen ein Trainingsplan und zu jeder Trainingseinheit Karteikarten mit hilfreichen Anweisungen zur Anleitung der Übungen und zur gezielten Auswahl des notwendigen Trainingsmaterials zur Verfügung, ein praktikabler und alltagstauglicher Einsatz des Materials ist daher möglich. Bild- und Buchstabenkarten wie auch unterschiedliche Spielpläne bilden die materielle Grundlage der Trainingseinheiten. Eine Trainingseinheit beträgt 15 Minuten, ein bis zwei Übungen sind jeweils zur Durchführung vorgesehen.

8.3.2 Trainingsprogramm zum lautgetreuen Schreiben

Mit dem Rechtschreibtraining sollen die Schüler das alphabetische Prinzip entdecken und eine voll entwickelte alphabetische Strategie unter Berücksichtigung erster orthografischer Elemente erlernen (s. u. a. Scherer-Neumann, 1997a; Valtin, 1993). Die Anwendung der Regeln zu Graphem-Phonem-Korrespondenzen beim Schreiben und somit das lautgetreue Schreiben bilden den inhaltlichen Schwerpunkt. Zusätzlich werden Übungen zur Unterscheidung ähnlich klingender Phoneme angeboten. Das Programm wurde für diese Studien neu konzipiert. Unterschiedliche Übungen aus frei verfügbaren Materialien (s. Anhang 1 und 2) wurden kombiniert und in eine Abfolge von 28 Trainingseinheiten gebracht.

Das Rechtschreibprogramm ist zeitlich und inhaltlich strukturiert, sodass es vergleichbar durchgeführt werden kann. Wesentliche Förderprinzipien wie das Vorranschreiten vom Leichten zum Schweren, die Reduzierung der Anforderung auf ein oder wenige gleichzeitig zu beachtende Teilaspekte wie auch das isolierte Einüben einzelner Fertigkeiten und ihr schrittweises Kombinieren werden im Programm berücksichtigt. Den Schreibübungen liegen strukturierende und strategiegeleitete Ablaufpläne, deren Teilschritte sukzessive erarbeitet werden, zugrunde (s. Anhang 2). Diese Übungen bilden den inhaltlichen Schwerpunkt des Trainings. Über die Ausbildung von Handlungsschemata beim Schreiben wird den Schülern gleichzeitig eine Struktur für die Lautanalyse (im Sinne einer zeitlichen Abfolge der Wortanalysetätigkeiten) der zu schreibenden Wörter vorgegeben. Die Fokussierung auf bestimmte Lupaustellen im Wort (Vokal einer Silbe; Konsonantenverbindungen im Übergang von der ersten zur zweiten Silbe) ist Ausgangspunkt der Rechtschreibübungen auf Wortebene. Die Wörter werden silbenorientiert verschriftet. Als Lernstrategie wird eine „rhythmisch-silbierende Mitsprech-Strategie“ (sog. Pilotsprache; vgl. Reuter-Liehr, 2001, S. 103) eingeführt. Mit ihr wird lautgetreues Schreiben unterstützt. Die artikulatorisch genau gesteuerte (pilotsprachliche) Sprechweise orientiert sich dabei eng an

der Schriftsprache. Wörter mit orthographischen Elementen wie -er und -en bedürfen der besonderen lautlichen Akzentuierung, da die umgangssprachliche Sprechweise sich von der Rechtschreibung unterscheidet. Diese an der Rechtschreibung orientierte Sprechweise hilft beim Erkennen der Unterschiede zwischen Umgangssprache und Schriftsprache (Reuter-Liehr, 2001).

Die Auswahl der Wörter orientiert sich an linguistischen Kriterien. Zunächst stehen lautgetreue Wörter ohne, später mit Konsonantenhäufung (im Übergang von erster zu zweiter Silbe) im Mittelpunkt. Vorbereitend hierzu enthält das Programm Übungen zur Vokal- aber auch Konsonantenerkennung in unterschiedlichen Positionen im Wort, ergänzend werden Übungen zur Differenzierung ähnlich klingender Phoneme angeboten. Zur kindgemäßen Verankerung der linguistischen Lerninhalte (Kenntnisse/Differenzierung von Silben, Vokalen und Konsonanten) wird auf sinnbildliche Hilfen, die dem Kieler Leseaufbau von Dummer-Smoch und Hackethal (1993) entlehnt sind, zurückgegriffen. Dabei stehen „Kapitäne“ für Vokale/Diphthonge in einem Wort, während sog. „Silbenboote“ (Silbenbögen) die Silbenstruktur der Wörter betonen. Zu Beginn der Schreibübungen werden in einem ersten Schritt die Vokale/Diphthonge in Silbenboote eingetragen, im zweiten Schritt werden dann die Wörter vollständig analysiert und aufgeschrieben. Im weiteren Verlauf werden in analoger Art und Weise Wörter mit einer Konsonantenverbindung im Übergang zweier Silben erarbeitet.

Die Inhalte werden weitgehend über Arbeitsblätter mit den Schülern bearbeitet. Diese liegen teilweise in schwierigkeitsabgestuften Versionen vor, sodass eine Leistungsdifferenzierung innerhalb der Lerngruppe möglich ist. Zur Veranschaulichung finden Einführungsphasen an der Tafel statt. Über die Möglichkeiten der Selbst- wie auch der Fremdkontrolle durch die Lehrkraft erhalten die Schüler unmittelbar Rückmeldung über die Korrektheit ihrer Schreibergebnisse.

Da die Bearbeitung der Rechtschreibaufgaben zeitintensiver war im Vergleich zu den Aufgaben phonologischer Bewusstheit, wurde der zeitliche Rahmen auf 20 Minuten pro Trainingseinheit erweitert. So konnte ein angemessener höherer Übungsumsatz gewährleistet werden. Die Anzahl der Trainingseinheiten pro Woche (viermal wöchentlich) blieb unverändert.

8.4 Untersuchungsverfahren

8.4.1 Verfahren zur Bildung der Versuchsgruppen

8.4.1.1 Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (MÜSC)

Mit dem Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (MÜSC; Mannhaupt, 2006a) werden die notwendigen Voraussetzungen für erfolgreiches Lesen- und Schreibenlernen in den Teilbereichen der phonologischen Informationsverarbeitung (Phonologische Bewusstheit, Gedächtniskomponenten) erfasst. Im Vergleich zum BISC, das als Einzeltest für Vorschulkinder konzipiert wurde, kann das MÜSC als Gruppenverfahren (max. acht Kinder) zu Beginn des ersten Schuljahres durchgeführt werden.

Das Screening beinhaltet acht Aufgabengruppen, sieben davon sind Indikatoren für die drei Komponenten der phonologischen Informationsverarbeitung (s. Kap. 4 und 5), d. h. für die phonologische Bewusstheit („Reime“, „Silben segmentieren“, „Laut-Wort-Zuordnung“, „Laute assoziieren“), für das phonologische Arbeitsgedächtnis („Wörter-Reihenfolge“) und für die Geschwindigkeit beim Zugriff auf das semantische Lexikon („Farben ankreuzen – schwarz-weiße Objekte“, „Farben ankreuzen – farbig inkongruente Objekte“). Mit der achten Aufgabengruppe („Wortvergleich-Suchaufgabe“) wird die visuelle Aufmerksamkeit überprüft.

Ein Risiko für zu erwartende Lernschwierigkeiten im Schriftspracherwerb liegt im MÜSC vor, wenn ein Kind in mindestens drei Aufgaben Leistungen unter einem kritischen Wert erzielt. Der kritische Wert entspricht einer unterdurchschnittlichen Leistung ($PR < 15.7$).

8.4.1.2 Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1)

Die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit wurde mit dem Grundintelligenztest Skala 1 (CFT 1; Cattell et al., 1997) erfasst. Grundintelligenz bezeichnet "die Fähigkeit des Kindes in neuartigen Situationen und anhand von sprachfreiem, figuralen Material, Denkprobleme zu erfassen, Beziehungen herzustellen, Regeln zu erkennen, Merkmale zu identifizieren und rasch wahrzunehmen" Cattell et al. (1997, S. 4).

Der Test enthält fünf Untertests. Mit den ersten beiden Untertests „Substitutionen“ (Untertest 1) und „Labyrinth“ (Untertest 2) werden die Schnelligkeit in der Wiedergabe optischer Informationen und die Voraussicht im Denken überprüft. Bei begrenzter Bearbeitungszeit sind vor allem die visuelle Wahrnehmungsgeschwindigkeit und die visuomotorische Koordination gefordert. Mit den Untertests „Klassifikation“ (Untertest 3), „Ähnlichkeiten“ (Untertest 4) und „Matrizen“ (Untertest 5) wird die Fä-

higkeit geprüft, Regeln und Zusammenhänge (gesetzmäßige Bezüge) bei figuralen Denkaufgaben erfassen zu können. Für die Aufgabenlösung sind beziehungsstiftendes Denken und das Erkennen von Regelmäßigkeiten und Gesetzmäßigkeiten erforderlich. Der CFT 1 kann sowohl als Gruppen- als auch als Einzeltest eingesetzt werden. Für alle Untertests ist eine Bearbeitungszeit vorgegeben. Insgesamt enthält der Test 108 Aufgaben in figural-bildhafter Form. Bis auf die Instruktion sind alle Aufgaben sprachfrei gestaltet. Daher gilt der CFT 1 als nonverbaler und weitgehend kulturfairer Intelligenztest.

8.4.2 Verfahren zur Erfassung sprachlicher Leistungen und verbaler Arbeitsgedächtnisleistungen

8.4.2.1 Verstehen grammatischer Strukturformen (VS-HSET) und Imitation grammatischer Strukturformen (IS-HSET)

Die beiden Untertests „Verstehen grammatischer Strukturformen (VS)“ und „Imitation grammatischer Strukturformen (IS)“ des Heidelberger Sprachentwicklungstests (HSET; Grimm & Schöler, 1991) erfassen sprachlich-linguistische Kompetenzen auf der Satzebene.

Bei VS muss das Kind eine sprachlich gegebene Instruktion verstehen und mit Objekten ausführen. Die Instruktionen unterscheiden sich in ihrem Komplexitätsgrad, sodass VS als ein Indikator für das grammatische Regelwissen gilt. VS enthält 17 Sätze. Mit IS werden sowohl Sprachverstehen als auch Sprachproduktion erfasst. Verbalsprachlich werden 12 Sätze vorgegeben, die von den Kindern sprachlich exakt reproduziert bzw. rekonstruiert werden sollen.

Falls vier Aufgaben hintereinander nicht richtig gelöst werden, werden VS wie auch IS abgebrochen. Pro Aufgabe können 0 bis 2 Rohpunkte erzielt werden. Vollständig richtige Lösungen werden mit 2 Punkten bewertet, während bestimmte abweichende Antworten als Entwicklungszwischenformen mit einem Punkt bewertet werden. Die Untertests sind normiert, in dieser Studie wurden die T-Wert-Normen verwendet. Alle Sätze (bei IS und VS) wurden den Schülern in dieser Studie mittels CD-Player vorgespielt.

8.4.2.2 Nachsprechen von Kunstwörtern (NK-HASE)

Mit der Aufgabe „Nachsprechen von Kunstwörtern (NK)“ des Heidelberger Screening in der Einschulungsuntersuchung (HASE; Brunner & Schöler, 2001/02; Schöler & Brunner, 2008) wird das auditive Kurzzeitgedächtnis bzw. seine sprachgebundene

Verarbeitungskapazität überprüft. Hierzu sollen die Kinder ein vorgesprochenes Kunstwort unmittelbar nachsprechen. Da bei der Vorgabe von Kunstwörtern die Lautstruktur nicht unter Rückgriff auf das Langzeitgedächtnis rekonstruiert werden kann, gilt diese Aufgabe als besonders geeignet zur Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der phonologischen Schleife des Arbeitsgedächtnisses (sensu Baddeley, 2000).

Neun Kunstwörter und ein sog. Zauberwort „Abrakadabra“ werden per CD vorgegeben. Die Silbenzahl der Kunstwörter steigt von zwei auf vier Silben pro Wort. Mit dem abschließenden Zauberwort soll das Gedächtnis für komplexe artikulomotorische Leistungen (bspw. bei Konsonantenhäufungen) überprüft werden. Jedes vollständig richtig reproduzierte Wort wird mit einem Punkt bewertet. Neben unterschiedlichen Normen werden Grenzwerte zur Klassifikation eines Schriftspracherwerbsrisikos angegeben. Bei NK liegt dieser Grenzwert bei einem Rohpunktwert von < 8.

8.4.2.3 Zahlen nachsprechen (K-ABC)

Mit der Aufgabe „Zahlen nachsprechen“ der Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC; Kaufman & Kaufman, 2001) wird die Fähigkeit geprüft, eine vorgesprochene Zahlenfolge (Vorgabe in dieser Untersuchung mittels CD) korrekt zu wiederholen. Das Zahlennachsprechen vorwärts gilt als Indikator für einheitliches und folgerichtiges Verarbeiten von Information. Die Gedächtnisspanne für Zahlenfolgen ist zugleich ein Indikator für die Kapazität des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. Anfangs- und Endpunkt der Testdurchführung werden durch das jeweilige Alter bestimmt. Wenn das Kind alle Aufgaben eines Segments nicht lösen kann, wird der Test abgebrochen. Die erzielten Rohpunktwerte werden in Skalenwerte transformiert.

8.4.3 Verfahren zur Überprüfung der Trainingseffekte

8.4.3.1 Verfahren zur Erfassung phonologischer Bewusstheit

8.4.3.1.1 Der Rundgang durch Hörhausen

Mit dem Rundgang durch Hörhausen (Martschinke et al., 2001) werden die Voraussetzungen (ausschließlich im Bereich phonologischer Bewusstheit) für den Schriftspracherwerb beim Schulstart geprüft und kann damit zur Identifizierung von Risikokindern eingesetzt werden. Darüber hinaus kann er als Evaluationsinstrument bei Fördermaßnahmen genutzt werden. Das Verfahren enthält zehn Aufgaben, die in einen handlungsorientierten kindgemäßen Rahmen mit dreidimensionalen Materia-

lien eingebettet sind. Während der Durchführung durchlaufen die Kinder alle (Test-) Stationen als imaginären Rundgang durch den Ort Hörhausen.

Mit sieben Aufgabengruppen wird die phonologische Bewusstheit im engeren und im weiteren Sinne (sensu Skowronek & Marx, 1989, s. S. 101 f.) geprüft. „Silben segmentieren“, „Silben zusammensetzen“ und „Endreim erkennen“ erfassen die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne, „Phonemanalyse“, „Lautsynthese mit Umkehraufgabe“, „Anlaut erkennen“ und „Endlaut erkennen“ die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne.

Beim „Silben segmentieren“ müssen ein- bis dreisilbige Tiernamen durch Klatschen in Silben gliedert werden (Bsp.: Fisch; Bie-ne; E-le-fant). Beim „Silben zusammensetzen“ werden aus den einzelnen Silben zweier Tiernamen neue Fantasienamen gebildet. Dabei soll jeweils die erste Silbe des einen Wortes mit der zweiten Silbe des anderen Wortes kombiniert werden (Bsp: Nashorn/Tiger wird zu Nasger und Tihorn).

Bei der „Phonemanalyse“ wird die Fähigkeit überprüft, Wörter mit einer Länge von drei bis sieben Phonemen in ihre lautlichen Bestandteile zu zerlegen. Während des Analyseprozesses werden visuelle Marker, die die einzelnen Phoneme repräsentieren, abgelegt (Bsp.: Ast; Kind legt drei Muggelsteine) und parallel dazu die einzelnen Phoneme benannt. Bei der „Lautsynthese mit Umkehraufgabe“ werden Einzel-laute synthetisiert und auch manipuliert. Aus zwei- bis vierteiligen Phonemfolgen sollen Kunstwörter zunächst entsprechend der verbal vorgegebenen, dann aber auch in umgekehrter Reihenfolge synthetisiert werden. Die einzelnen Phoneme werden zur Unterstützung mittels visueller Marker repräsentiert, gleichzeitig erfolgt über die Rahmenhandlung die Vorgabe der Syntheserichtung (Bsp.: I-L wird zu IL und LI).

„Anlaut erkennen“, „Endlaut erkennen“ und „Endreim erkennen“ werden als sog. Kuckucksei-Aufgaben durchgeführt. Aus einer Auswahl von vier Wörtern pro Aufgabe sollen jeweils die drei mit gleichem Anlaut, Endlaut oder Endreim herausgefunden werden (Bsp.: Anlaut: Hammer, Herz, ~~Kuchen~~, Hund).

Lösungen werden mit 0 oder max. 1 Punkt bewertet. Bei zwei Aufgaben werden auch halbe Punkte vergeben. Insgesamt liegen 48 Prüfaufgaben (24 pro Subskala) vor. Ein Risiko für die Entstehung von Lese-Rechtschreibungsschwierigkeiten wird bei einem Gesamtpunktwert < 17 angenommen. Die Leistungen von 20 % der Normierungsstichprobe lagen unter diesem Grenzwert.

Zu Beginn jeder neuen Aufgabengruppe werden Beispiele durchgeführt. Die Wörter aller Prüfaufgaben werden vorgesprochen, um sicherzustellen, dass das Kind die Wörter kennt. Zur Entlastung des Arbeitsgedächtnisses werden die Wörter zusätzlich durch Abbildungen dargestellt. Mit den beiden Aufgaben „Buchstabenkenntnis“ und „Den eigenen Namen und weitere Wörter schreiben“ sollen die Vorerfahrungen mit Schriftsprache erhoben werden. Ohne dass diese Leistungen bepunktet

werden, bieten sie die Möglichkeit zur informellen Einschätzung schriftsprachlicher Vorkenntnisse. Der Rundgang durch Hörhausen kann nur als Individualverfahren durchgeführt werden. Die Durchführungsdauer beträgt etwa 35 Minuten.

8.4.3.1.2 Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BAKO 1-4)

Der Test Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen ist ein Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit vom ersten bis vierten Grundschuljahr (BAKO 1-4; Stock et al., 2003). Er erfasst die Fähigkeiten im Bereich phonologischer Bewusstheit im engeren Sinne. Die Autoren weisen aber darauf hin, dass mit einzelnen Aufgaben strenggenommen nicht phonologische, sondern „phonetische Bewusstheit“ erfasst wird (vgl. Stock et al., 2003, S. 12). Der BAKO 1-4 enthält sieben Untertests mit insgesamt 74 Aufgaben, die per CD vorgegeben werden.

Im Untertest „Pseudowortsegmentierung“ müssen die Laute eines Pseudowortes einzeln wiedergegeben werden. Die Benennung der Einzellaute wird durch das Legen von Spielsteinen begleitet (Bsp.: Prüfwort: skop – Benennung der Einzellaute: /s/, /k/, /o/, /p/). Im Untertest „Vokalersetzung“ soll in Wörtern und Pseudowörtern der Vokal /a/ durch den Vokal /i/ ersetzt werden, gleichzeitig sollen andere Vokale aber unverändert bleiben (Bsp.: Prüfwort: Sand – Lösungswort: Sind). Beim Untertest „Restwortbestimmung“ soll der Anlaut entfernt und der verbleibende Wortteil gesagt werden. Durch zweiteilige Konsonantencluster wird der Schwierigkeitsgrad bei einzelnen Items erhöht (Bsp.: Prüfwort: Floß – Lösungswort: loß). Beim Untertest „Phonemvertauschung“ müssen die ersten beiden Phoneme eines Wortes vertauscht werden. Nach erfolgter Segmentierung des Wortanfangs und nachfolgender Vertauschung der Einzelphoneme sollen diese mit dem verbleibenden Restwort zu einem neuen Wort verbunden werden (Bsp.: Prüfwort: Arm – Lösungswort: ram). Im Untertest „Lautkategorisierung“ muss aus vier Wörtern jenes herausgefunden werden, das aufgrund eines abweichenden Anfangs- oder Endlautes nicht zu den anderen Wörtern passt. In diesem Subtests ist auch die Differenzierung klangähnlicher Laute notwendig (Bsp.: Prüfwörter: Satz-Sohn-Ton-sehr – Lösungswort: Ton). Im Untertest „Vokallängenbestimmung“ soll das Wort ausgewählt werden, das sich aufgrund seiner Vokallänge (Kurz- vs. Langvokal) von den anderen drei unterscheidet. Aus einer Wortgruppe mit Langvokal ist bspw. das Wort mit dem Kurzvokal herauszuhören (Bsp.: Prüfwörter: fatt-black-saan-wast – Lösungswort: saan). Bei der „Wortumkehr“ sind die Wörter in umgekehrter Phonemreihenfolge wiederzugeben. Dies erfordert sowohl Analyse- wie auch Syntheseleistungen und stellt darüber hinaus eine hohe Anforderung an das Arbeitsgedächtnis dar (Bsp.: Prüfwort: ruf – Lösungswort: fur).

Prüfwörter sind sowohl reale Wörter als auch Pseudowörter. Jede richtige Antwort wird mit einem Punkt bewertet. Vier Untertests besitzen ein Abbruchkriterium. Die aufsummierten Punkte aus allen Subtests bilden den Gesamtrohwert. Sowohl für den Gesamtrohwert als auch für die Punktsummen der einzelnen Untertests liegen Normen vor. Der BAKO 1-4 kann nur als Einzeltest durchgeführt werden. Die Durchführungsdauer liegt bei ca. 30 Minuten.

8.4.3.2 Verfahren zur Erfassung von Lese- und Rechtschreibleistungen

8.4.3.2.1 Lauttreuer Bildertest (LBT)

Der Lauttreue Bildertest (LBT; s. Anhang 5) stellt ein informelles Prüfverfahren zur Erfassung von Rechtschreibleistungen dar. Er wurde für die Erfassung der Rechtschreibleistungen zum Zeitpunkt Posttest 1 neu konzipiert. Der Einsatz eines normierten Rechtschreibtests wurde zu diesem Zeitpunkt ausgeschlossen, zum einen, da nicht in allen Klassen bereits alle Grapheme eingeführt waren, zum anderen waren aufgrund des Schwierigkeitsgrades der Prüfwörter in den vorhandenen Tests und angesichts der Zielgruppe der Risikokinder Bodeneffekte zu erwarten. Aus der Schnittmenge der in allen Klassen zu diesem Zeitpunkt bereits eingeführten Grapheme wurde eine Liste mit 16 Prüfwörtern zusammengestellt.

Die Bilderliste besteht aus lauttreuen, ein- bis dreisilbigen Wörtern mit zumeist einfacher Konsonant-Vokal-Abfolge (Bsp.: N-a-s-e). Bei drei komplexeren Wörtern liegt eine Konsonantenhäufung im Übergang zweier Silben (Bsp.: S-a-**n**-d-a-l-e) oder am Wortende (Bsp.: E-l-e-f-a-**n**-t) vor. Einzelne Wörter enthalten als erste orthographische Elemente die Endungen -er und -el. Die Prüfwörter werden über Abbildungen auf der Bilderliste zur Verschriftung präsentiert. Um Missverständnisse oder Benennungsschwierigkeiten auszuschließen, wird zunächst die Bedeutung der Bilder geklärt. Der LBT ist nicht normiert, der Vergleich der Rechtsschreibleistungen zwischen Vergleichs- und Interventionsgruppe erfolgt daher auf Basis der Rohwerte.

8.4.3.2.2 Diagnostischer Rechtschreibtest für 1. Klassen (DRT 1)

Als Gruppentest ermöglicht der Diagnostische Rechtschreibtest für 1. Klassen (DRT 1; Müller, 2004) sowohl eine quantitative Feststellung des Leistungsstandes (Anzahl Wortfehler) wie auch eine qualitative Fehleranalyse (Anzahl an Speicherfehlern und an phonetischen Fehlern) zur Feststellung individueller Rechtschreibschwierigkeiten. Der DRT 1 liegt in den Parallelformen A und B vor. Die 30 Prüfwörter sind in zwei kleine Geschichten eingebettet. Sie fungieren gemeinsam mit zeichnerischen

Abbildungen als Motivationsträger. Anhand zweier Beispielwörter wird die Diktier- und Arbeitsweise verdeutlicht. Die maximale Durchführungszeit liegt bei ca. 45 Minuten.

8.4.3.2.3 Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)

Mit der Würzburger Leise Leseprobe (WLLP; Küspert & Schneider, 1998), die als Gruppentest durchgeführt werden kann, wird die Lesegeschwindigkeit überprüft. Das Lesetempo gilt als guter Indikator für die Lesefähigkeit. Der Test ist als Speed-Test konstruiert. Zur Bearbeitung der insgesamt 140 Prüfaufgaben stehen fünf Minuten zur Verfügung. In dieser Zeitspanne soll das Kind möglichst viele Aufgaben der Reihe nach bearbeiten. Eine Aufgabe besteht aus einem Wort (ein- bis viersilbige Substantive) und vier dazugehörigen Bildern. Eines dieser Bilder stellt das zu erlesende Wort dar. Die verbleibenden drei Bilder fungieren als Distraktoren. Sie sind dem Zielwort in semantischer oder phonologischer Hinsicht ähnlich. Bspw. sind beim Zielwort Affe die Abbildungen Apfel, Giraffe und Anker Lösungsalternativen. Das zum jeweiligen Bild passende Zielwort ist anzustreichen. Einsetzbar ist der Test von der ersten bis zur vierten Klasse. Dabei stehen die Parallelförmungen A und B zur Verfügung. Ihr gleichzeitiger Einsatz im Gruppentest soll ein gegenseitiges Abschauen verhindern. Neben der Anzahl richtiger Aufgaben wird sowohl die Fehleranzahl als auch die Anzahl an Auslassungen erfasst. Aufgrund der Gruppentesttauglichkeit und der kurzen Bearbeitungszeit erweist sich die WLLP bei umfangreichen Untersuchungen als ökonomisches Verfahren. Der Test ist normiert.

8.4.3.2.4 Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4 (SLS 1-4)

Mit dem Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1-4 (SLS 1-4; Mayringer & Wimmer, 2003) wird bei einer Bearbeitungszeit von drei Minuten vor allem die Lesegeschwindigkeit erfasst. Die Lesegenauigkeit wird über die inhaltliche Beurteilung der gelesenen Sätze erfasst. Mit den zu lesenden Einzelsätzen werden Anforderungen wie in einem natürlichen Lesekontext hergestellt. Möglichst schnell soll ein Kind eine Folge von Einzelsätzen lesen und dabei jeden Satz auf seine inhaltliche Korrektheit hin beurteilen. Um Verständnisprobleme und Bearbeitungsfehler ausschließen zu können, wurden die Sätze auf das Wissen von Kindern abgestimmt und evaluiert. Wahre und falsche Sätze wechseln sich unregelmäßig ab, wobei nie mehr als drei Sätze hintereinander gleich zu beurteilen sind. Jede der vorliegenden Parallelförmungen (A1/A2 und B1/B2) enthält gleichviel Sätze mit wahren wie mit falschen Aussagen.

Das SLS enthält insgesamt 70 Sätze. Begonnen wird mit kurzen einfachen Sätzen. Im weiteren Verlauf werden zum einen die Wörter länger und komplexer, zum anderen werden aber auch die Sätze immer länger. Aufgrund der kurzen Durchlaufdauer und der Gruppentauglichkeit lässt es sich als ökonomisches Verfahren bei umfangreichen Untersuchungen sehr gut einsetzen. Die basale Lesefertigkeit wird über die Anzahl richtig beurteilter Sätze ermittelt, zusätzlich werden die Anzahlen bearbeiteter, ausgelassener wie auch falsch beurteilter Sätze erfasst. Normen (sog. Lesequotient) liegen für den Beginn der zweiten Klassenstufe vor. Als ein erster Anhaltspunkt für die Leseleistung können diese Normen auch zum Vergleich am Ende der ersten Klasse genutzt werden

8.4.4 Fragebögen

8.4.4.1 Elternfragebogen

Mit dem für diese Untersuchung zusammengestellten Fragebogen (s. Anhang 3) sollen zum einen die allgemeine und die sprachliche Entwicklung der Schüler, zum anderen insbesondere sozioökonomische und soziokulturelle Merkmale erhoben werden.

Die familiären und sozialen Lebensverhältnisse von Kindern charakterisieren als wichtige Beschreibungsmerkmale ihre Lebens- und Lernumwelt. Als Bedingungsfaktoren wirken sie sich auf die schulischen Leistungen eines Individuums aus (Heller, 1997). Wichtige Merkmale sind in diesem Zusammenhang sowohl das Bildungsniveau der Eltern, deren Erwerbstätigkeit als auch Strukturmerkmale der Familie. Der Erwerbstätigkeitsstatus der Eltern ist in zweierlei Hinsicht interessant. Zum einen unter dem Aspekt des „materiellen“ Wohlstandes: Sein Verlust aufgrund längerer Erwerbslosigkeit führt nicht selten zu einer Verschlechterung der ökonomischen und sozialen Lebenssituation und zur psychischen Belastung einer Familie, welche sich infolge negativ auf das Bildungsverhalten der Kinder auswirken kann. Zum anderen unter dem Aspekt des „zeitlichen“ Wohlstandes: Die Vollbeschäftigung beider Eltern kann in Anlehnung an Coleman auch „zu einem Mangel an Zeit zur Bildung des sozialen Kapitals innerhalb und außerhalb der Familien führen“ (Coleman, 1996; zitiert nach Baumert et al., 2001) und darüber Einfluss auf die schulische Leistung haben.

Auf der Basis von Angaben zur beruflichen Situation der Eltern, ihres Schulabschlusses und ihrer beruflichen Ausbildung wird die sozioökonomische Stellung der Familien bestimmt. Als familiäre Strukturmerkmale werden die Geschwisteranzahl wie auch der Anteil alleinerziehender Elternteile erfragt.

Der Fragebogen beinhaltet überwiegend geschlossene Fragen im Multiple-Choice-Format (bspw. ja/nein-Fragen), berücksichtigt aber auch die Möglichkeit, ein-

zelne Fragen in freier Form zu beantworten bzw. Ergänzungen hinzuzufügen. Daneben werden Fragen mit Ratingskalen und Zuordnungsfragen gestellt. Tabelle 3 vermittelt einen Überblick über die unterschiedlichen Inhaltsbereiche der Fragen. Die 42 Fragen (48 Fragen bei Migrationshintergrund) sind in sieben unterschiedliche Inhaltsbereiche eingeteilt (s. Tab. 3; zu den einzelnen Fragen s. Anhang 3).

Tabelle 3: Übersicht über die Inhaltsbereiche des Elternfragebogens

I. Allgemeine Angaben zum Kind:
<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Geburtsdatum, Geschlecht, Geburtsland
II. Angaben zur Familie:
<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zur familiären Situation: <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Geburtsland der Eltern, Geschwisteranzahl, Familienkonstellation • Informationen zur sozialen Herkunft: <ul style="list-style-type: none"> ○ Schulabschluss ○ Berufsausbildung ○ aktuelle berufliche Situation • Informationen zur familiären Belastung <ul style="list-style-type: none"> ○ Sprachentwicklungsauffälligkeiten, Lese-Rechtschreibschwierigkeiten
III. Kindergartenbesuch und Einschulung:
<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Alter bei Eintritt in den Kindergarten und Besuchsdauer in Jahren • z. B. Besuch einer Vorklasse; Einschulung als Kann-Kind
IV. Entwicklung und Krankheiten des Kindes
<ul style="list-style-type: none"> • z. B. motorische Entwicklung • z. B. Erkrankungen im Hals-Nasen-Ohren-Bereich, sonstige Erkrankungen • z. B. Entwicklungsauffälligkeiten, ergotherapeutische Behandlung
V. Interessen des Kindes
<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Freizeitaktivitäten im familiären Bereich, Anzahl Bücher, Fernsehverhalten
VI. Sprachliche Entwicklung
<ul style="list-style-type: none"> • Sprechbeginn • Teilnahme an Sprachförderangeboten im Kindergartenalter (einschließlich Förderangebote zur phonologischen Bewusstheit) • Logopädische Behandlung
VII. Sprachlicher Umgang in der Familie
<ul style="list-style-type: none"> • z. B. Muttersprache der Eltern, Familiensprache/n

8.4.4.2 Fragebogen für Erstklassenlehrkräfte

Unterschiedliche methodisch-didaktische Konzepte des schriftsprachlichen Anfangsunterrichts zeigen differenzielle Effekte auf die Entwicklung im Lesen und Rechtschreiben vor allem bei lernschwächeren Schülern (s. Kap. 3.1.2). Daher wurden in den teilnehmenden ersten Klassen die vorliegenden Unterrichtskonzepte mittels Lehrerfragebogen¹⁶ erfasst. Dieser wurde von den Erstklassenlehrkräften, die im Jahr der Intervention (Schuljahr 2007/2008) das Unterrichtsfach Deutsch unterrichteten, beantwortet. Die Erhebung erfolgte zum Ende des Schuljahres.

Der Fragebogen (s. Anhang 4) enthält offene, geschlossene und skalierte wie auch Zuordnungsfragen. Daneben bietet sich bei einzelnen Fragen die Möglichkeit zu erläuternden Ergänzungen bzgl. der gewählten Antwortalternative. Die 56 Fragen gliedern sich in die Untergruppen „Allgemeine Angaben“, „Angaben zur Klasse und zu den Schülerinnen und Schülern“, „Angaben zur Unterrichtsgestaltung“, „Angaben zum Umgang mit leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern“ und „Einschätzungen“. Tabelle 4 vermittelt einen Überblick über die Inhaltsbereiche.

Über die Fragen zur Unterrichtsgestaltung werden der Öffnungsgrad des Unterrichts sowie das Ausmaß lehrerzentrierten Vorgehens erfasst. Darüber hinaus wird bspw. das praktische Vorgehen im Unterricht in Bezug auf folgende Aspekte erfragt: Einführung von Buchstaben im Klassenverband, Lernen im individuellen Lerntempos, Aneignung der Graphem-Phonem-Beziehungen über die Arbeit mit der Anlauttabelle, handlungsorientierte Unterrichtsgestaltung unter Berücksichtigung von Wahlmöglichkeiten für die Schüler, Verfügbarkeit einer Erstlesefibel für häusliche Leseübungen sowie schriftsprachspezifische Übungsformen (Freies Schreiben, Lesen im Klassenverband) (zu den einzelnen Fragen s. Anhang 4).

¹⁶ Die Informationen über die methodisch-didaktische Ausgestaltung des Anfangsunterrichts im Lesen und Rechtschreiben wurden allein über eine Befragung der Lehrkräfte gewonnen. Da diese Angaben nicht auf Basis von Unterrichtsbeobachtungen validiert werden konnten, können Differenzen zwischen den Angaben und dem Unterricht nicht ausgeschlossen werden.

Tabelle 4: Übersicht über die Inhaltsbereiche des Fragebogens für Erstklassenlehrkräfte

<p>I. Allgemeine Angaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualifikation und Berufserfahrung der Lehrkräfte
<p>II. Angaben zur Klasse und zu den Schülern:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisationsformen der Klassen mit Risikokindern <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Klasse 1, kombinierte Klasse 1/2, Eingangsstufe • Sonderpädagogischer Förderbedarf: <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Anzahl an Kindern pro Klasse, Art des sonderpädagogischen Förderbedarfs. • Mehrsprachigkeit <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Anteil an Kindern, die zur Sprachförderung den Vorlaufkurses besucht haben; Anzahl an Kindern, die Deutsch-als Zweitsprache-Unterricht erhalten
<p>III. Angaben zur Unterrichtsgestaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung des Lese- und Schreiblernunterrichts <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Häufigkeit von Arbeits- und Sozialformen ○ z. B. Öffnungsgrad des Unterrichts ○ z. B. Häufigkeit praktizierter spezifischer Übungsformen ○ z. B. methodisch-didaktisches Konzept des Schriftspracherwerbs ○ z. B. spezifische Maßnahmen der Lese- oder Rechtschreibförderung
<p>IV. Angaben zum Umgang mit leistungsschwachen Schülern</p> <ul style="list-style-type: none"> • Änderung im Umgang aufgrund der Teilnahme an der Untersuchung • Maßnahmen im Umgang mit leistungsschwachen Schülern • Anzahl an Kindern mit Förderbedarf, Anzahl zusätzlicher Förderstunden
<p>V. Einschätzungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbsteinschätzung fachlichen Wissens und fachlicher Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> ○ z. B. Anfangsunterricht Deutsch, Förderung der schriftsprachspezifischen Vorläuferfertigkeiten, Binnendifferenzierung; Förderung bei Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb

8.5 Beschreibung der Untersuchungsgruppen

8.5.1 Ausgangsstichprobe

Die beiden Untersuchungsgruppen INT-Gesamt und VG wurden aus den teilnehmenden Grundschulen ausgewählt. Alle in der Auswahlphase erfassten Kinder bildeten diese Ausgangsstichprobe, deren Merkmale Schüler- und Klassenanzahl je

Grundschule, Anteil mehrsprachiger Schüler sowie die Größe des Ortes der jeweiligen Grundschule in Tabelle 5 im Überblick dargestellt sind.

Tabelle 5: Anzahl Schüler und Klassen, Anteil mehrsprachiger Schüler und Standortbeschreibung in allen Grundschulen

Grundschule	Anzahl Erstklässler	Anzahl 1. Klassen	Anteil mehrsprachiger Schüler	Standort
Vergleichsgruppe (VG, $N = 286$)	N		%	
P01	87	4	32.5	Kleinstadt
P03	63	8*	80.0	Mittelstadt
P06	83	4	9.6	Kleinstadt
P07	37	2	13.5	Landstadt
P08	16	1	31.2	Landstadt
Interventionsgruppe (INT-Gesamt, $N = 507$)				
P02	27	2	3.7	Landstadt
P04	47	2	8.5	Landstadt
P05	85	4	16.7	Kleinstadt
P13	75	4	48.0	Großstadt
P14	54	3	39.6	Großstadt
P15	47	2	57.0	Mittelstadt
P16	77	4	45.3	Mittelstadt
P17	95	9*	47.3	Mittelstadt
Gesamt	793	49	Ø 35.1	

Legende: Anzahl Einwohner: Landstadt = bis 5 000, Kleinstadt = bis 20 000, Mittelstadt = bis 100 000, Großstadt = bis 1 000 000; * = jahrgangsübergreifende Lerngruppen.

Zur Bestimmung der Risikokinder wurde an den 13 Grundschulen in insgesamt 49 Klassen mit allen Schülern das MÜSC durchgeführt, deren Eltern ihr Einverständnis zur Studienteilnahme erklärt hatten. Für 793 (94.2 %) von 842 Schülern, die im Schuljahr 2007/08 neu eingeschult oder in den altersgemischten Lerngruppen erstmals als Erstklässler geführt wurden, lag dieses Einverständnis schriftlich vor. Die Gesamtstichprobe von 793 Schülern verteilt sich zu 63.9 % (507 Schüler) auf die Grundschulen der INT-Gesamt und zu 36.1 % (286 Schüler) auf die der VG.

Von den 793 Schülern sind 423 (53.3 %) Jungen und 370 (46.7 %) Mädchen. Der Anteil mehrsprachig aufwachsender Schüler im ersten Schuljahr liegt bei 35.1 %, pro Grundschule variiert er zwischen 3.5 % und 80 %. Im Durchschnitt waren die Schüler dieser Stichprobe zum Schuljahresbeginn 6;7 Jahre ($SD = 5$ Monate) alt.

Tabelle 6 enthält die Verteilung dieser Merkmale bei der Gesamtstichprobe sowie bei der INT-Gesamt und der VG.

Tabelle 6: Geschlechtsverhältnis, Sprachstatus, Alter in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Geschlecht	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)		Vergleichs- gruppe (VG)	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Jungen	423	53.3	277	54.6	146	51.0
Mädchen	370	46.7	230	45.4	140	49.0
Gesamt	793	100.0	507	100.0	286	100.0

Sprachstatus	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)		Vergleichs- gruppe (VG)	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
nur deutschsprachig	505	64.9	319	63.9	186	66.7
mehrsprachig	273	35.1	180	36.1	93	33.3
Gesamt*	778	100.0	499	100.0	279	100.0

* fehlende Angaben: Gesamt: *N* = 15; Interventionsgruppe: *N* = 8; Vergleichsgruppe: *N* = 7

Alter in Jahren	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)		Vergleichs- gruppe (VG)	
Schuljahresbeginn 2007/08	<i>N</i> = 793		<i>N</i> = 507		<i>N</i> = 286	
Durchschnittsalter	6;7		6;7		6;7	
Min.	5;7		5;7		5;8	
Max.	8;6		8;6		8;1	
<i>SD</i>	5.0 Monate		5.2 Monate		4.8 Monate	

8.5.2 Risikokinder

8.5.2.1 Stichprobenumfänge

Als Risikokind wurde ein Kind bestimmt, dass im MÜSC drei oder mehr Risikopunkte erzielte. Zu Beginn der Studie (August 2007) konnten so 141 Risikokinder bestimmt werden. Ihr Anteil an der Gesamtstichprobe beträgt 16.2 %. In den einzelnen Grundschulen variiert dieser Anteil erheblich: zwischen 0 % bis 50 % (s. Tab. 7)!

Tabelle 7: Absolute (N) und relative (%) Häufigkeiten der Risikokinder in Abhängigkeit von der Grundschule und der Zuteilung zur Trainings- und Vergleichsgruppe pro Grundschule

Grundschule	Anzahl Risikokinder	
Vergleichsgruppe (VG, N = 286)	N	%
P01	14	16.1
P03	31	49.2
P06	6	7.2
P07	8	21.6
P08	0	0.0
Interventionsgruppe (INT-Gesamt, N = 507)		
P02	1	3.7
P04	6	12.8
P05	6	7.1
P13	15	20.0
P14	4	7.5
P15	9	19.1
P16	15	19.5
P17	26	27.4
Gesamt	141	Ø 16.2

Die Zahl der Risikokinder reduzierte sich im Prätest auf 118 und zu den Zeitpunkten Posttest 1 und 2 auf 113.

- 14 Risikokinder (9.9 %) wurden wegen unterdurchschnittlicher intellektueller Fähigkeiten (IQ < 85) ausgeschlossen, weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass ihre Schriftspracherwerbsprobleme nicht nur durch unzureichende Vorläuferfertigkeiten für den Schriftspracherwerb, sondern aufgrund unterdurchschnittlicher intellektueller Fähigkeiten bewirkt sein können. Der Ausschluss dieser Schüler erfolgte rückwirkend, da die Intelligenzdiagnostik erst im Posttest 1 durchgeführt wurde.
- Neun Schüler (6.4 %) verließen aufgrund nicht gegebener Schulfähigkeit die erste Klasse in Richtung Vorklasse oder wurden in den jahrgangsgemischten Lerngruppen als Eingangsstufenkinder und nicht mehr als Erstklässler geführt.
- Fünf Schüler der Interventionsgruppe waren zum Posttest 1 aufgrund von Schulwechsel (vier Kinder) und dauerhafter Erkrankung (ein Kind) nicht mehr erreichbar.

Von den 113 Schülern wurden 49 Risikokinder der VG und 64 der INT-Gesamt zugeteilt, davon waren 31 in der Teilgruppe INT-Fö1+2. Abbildung 9 zeigt die Veränderungen der Stichprobenumfänge im Verlauf der Untersuchung.

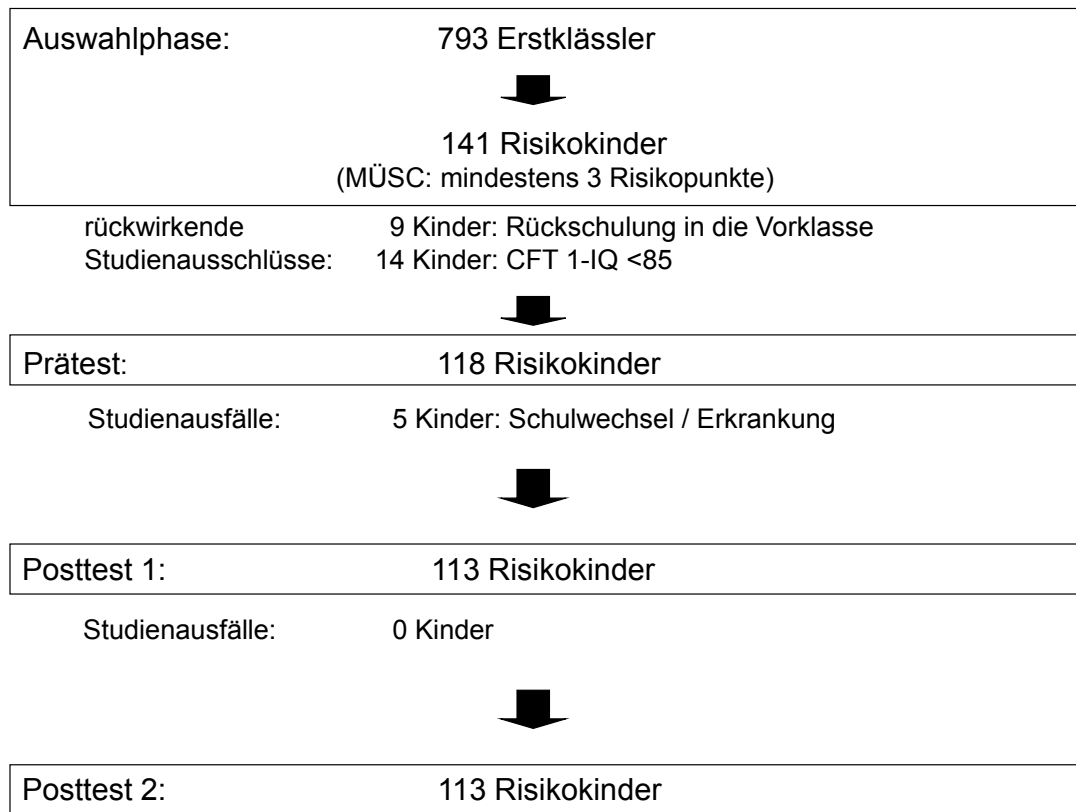


Abbildung 9: Veränderung der Gesamtgruppe der Risikokinder durch Selektion und Ausfälle

Die Beschreibungen der Gesamtgruppe der Risikokinder (im Folgenden meist Gesamtgruppe), differenziert nach VG und INT-Gesamt, erfolgen auf der Basis des Prätests ($N = 118$). Bei den Intelligenz- und Sprachleistungen (Posttest 1) beträgt der Stichprobenumfang $N = 113$. Die Erhebungen zu den einzelnen Untersuchungszeitpunkten waren nahezu vollständig. Lediglich einzelne Schüler haben nicht alle vorgesehenen Verfahren bearbeitet, sodass je nach Verfahren die Stichprobenumfänge geringfügig schwanken. So waren einzelne Schüler aufgrund Überforderung oder geringer Motivation nicht zur weiteren Mitarbeit bereit. Das SLS 1-4 wurde vereinzelt unzulässig bearbeitet, sodass die Punktwerte nicht mehr in Normen transformiert werden konnten. Die jeweiligen Stichprobenumfänge sind jeweils angegeben.

8.5.2.2 Vorläuferfertigkeiten des Schriftspracherwerbs

Abbildung 11 zeigt die Verteilung der Risikopunkte bei der Gesamtgruppe. Am häufigsten (71.2 %) treten drei oder vier Risikopunkte auf, zwei Schüler haben acht, keiner hat alle neun möglichen Risikopunkte erhalten.

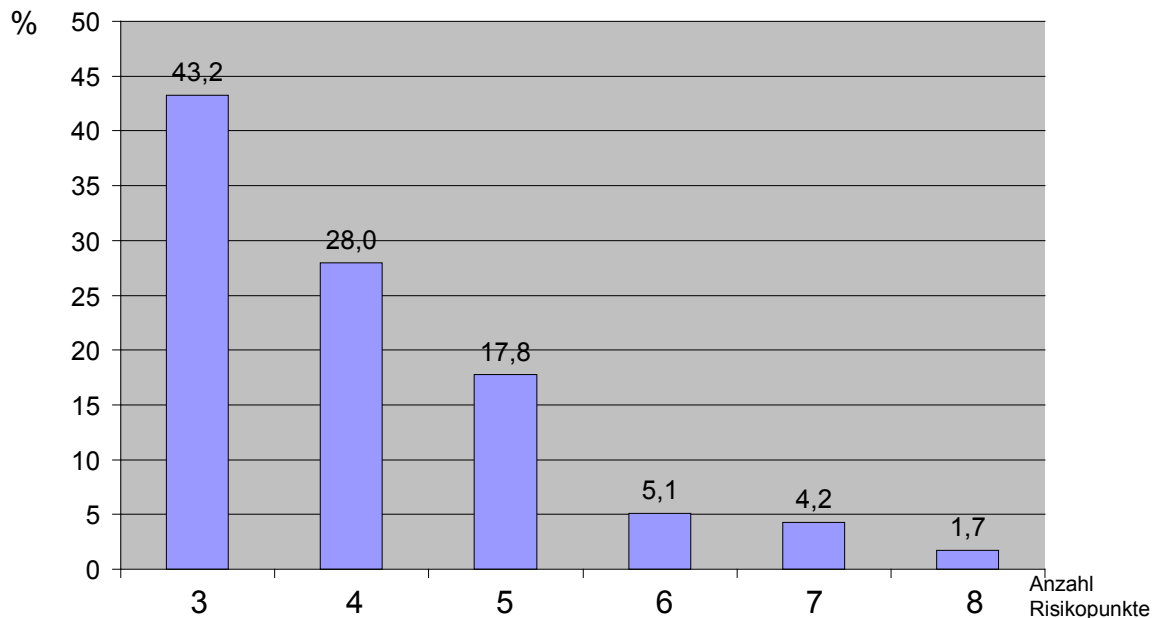


Abbildung 10: Verteilung der Risikopunkte bei der Gesamtgruppe (N = 118)

Die mittlere Anzahl erzielter Risikopunkte bei allen Schülern liegt bei 4.0, der Mittelwert bei der VG bei 3.9, bei der INT-Gesamt bei 4.2. Diese Punktedifferenzen zwischen den Gruppen sind nicht bedeutsam ($t = 1.24$; $df = 116$; $p = .22$). Auch bei alleiniger Betrachtung der vier Aufgabengruppen zur phonologischen Bewusstheit unterscheiden sich VG und INT-Gesamt nicht bedeutsam voneinander ($t = 1.19$; $df = 116$; $p = .24$).

8.5.2.3 Alter und Geschlecht

Die Altersangaben beziehen sich auf den Anfang des Schuljahres 2007/08. 81.3 % der Schüler wurden altersgemäß (d. b. vollendetes sechstes Lebensjahr zum Einschulungstichtag 30. Juni) eingeschult. In Hessen besteht die Möglichkeit, dass Kinder, die erst nach dem Einschulungstichtag im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. Dezember das sechste Lebensjahr vollenden, als sog. Kann-Kinder vorzeitig eingeschult werden. 16 Schüler (13.6 %) wurden vorzeitig eingeschult. Ihr Anteil in der VG und der INT-Gesamt ist mit 14.3 % und 13.0 % nahezu identisch ($\chi^2 = 0.04$; $df = 1$; $p = .85$). Sechs Schüler (5.1 %) wurden ein Jahr verspätet eingeschult. Trotz bereits

bestehender Schulpflicht, aber aufgrund mangelnder Schulfähigkeit waren sie zunächst vom Besuch der ersten Klasse zurückgestellt worden und hatten für ein Jahr die Vorklasse besucht. Ihr Anteil in der VG mit 4.1 % unterscheidet sich nicht von dem der INT-Gesamt mit 5.8 % ($\chi^2 = 0.18$; $df = 1$; $p = .68$). Das Durchschnittsalter liegt bei 6;6 Jahren ($SD = 4.5$ Monate) und unterscheidet sich nicht in den beiden Teilgruppen $t = 0.97$; $df = 116$; $p = .33$; s. Tab. 8).

Tabelle 8: Durchschnittsalter zu Beginn des Schuljahres 2007/08 der Schüler in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Alter in Jahren und Monaten	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)	Vergleichs- gruppe (VG)
	N	%		
	N = 118		N = 69	N = 49
Durchschnittsalter	6;6		6;6	6;5
Min	5;8		5;10	5;8
Max	7;7		7;7	7;4
SD	4.5 Monate		4.5 Monate	4.5 Monate

56.8 % der Schüler sind Jungen, 43.2 % Mädchen (s. Tab. 9). In der VG liegt der Anteil an Jungen mit 65.3 % höher als in der INT-Gesamt mit 50.7 %. Ein bedeutsamer Unterschied in der Geschlechtsverteilung zwischen den beiden Gruppen besteht jedoch nicht ($\chi^2 = 2.48$; $df = 1$; $p = .12$).

Tabelle 9: Geschlechtsverteilung der Schüler in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Geschlecht	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)	Vergleichs- gruppe (VG)
	N	%	N	%
Jungen	67	56.8	35	50.7
Mädchen	51	43.2	34	49.3
Gesamt	118	100.0	69	100.0

8.5.2.4 Familiärer und sozialer Hintergrund

Von 105 der 118 Eltern liegen Angaben zu den einzelnen Inhaltsbereichen des Fragebogens vor. Somit beträgt die Rücklaufquote des Elternfragebogens 88.9 %. Allerdings wurden nicht immer alle Fragen beantwortet, sodass die Bezugsgrößen bei einzelnen Fragen differieren.

Zu ihrer schulischen Bildung haben 99 Väter und 101 Mütter Angaben gemacht. Am häufigsten erreichten die Mütter (46.6 %) und die Väter (37.4 %) einen mittleren Bildungsabschluss (s. Tab. 11). 30.3 % der Väter und 27.7 % der Mütter

haben die Schule mit der (Fach-)Hochschulreife abgeschlossen. Einen Hauptschulabschluss haben 24.2 % der Väter und 19.8 % der Mütter. Lediglich 8.1 % der Väter und 5.9 % der Mütter haben keinen Schulabschluss. Die Väter wie auch Mütter der VG und der INT-Gesamt unterscheiden sich in ihrem Schulbildungsniveau nicht bedeutsam voneinander (Väter: $\chi^2 = 3.13$; $df = 3$; $p = .37$ / Mütter: $\chi^2 = 4.89$; $df = 3$; $p = .18$).

Tabelle 10: Häufigkeiten des höchsten Schulabschlusses bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe

Schulabschlüsse	Väter		Mütter	
	N	%	N	%
ohne Schulabschluss	8	8.1	6	5.9
Hauptschulabschluss	24	24.2	20	19.8
Mittlere Reife	37	37.4	47	46.6
(Fach-)Hochschulreife	30	30.3	28	27.7
Gesamt	99	100.0	101	100.0
keine Angabe	19		17	
Gesamt	118		118	

Angaben zu Berufsausbildung liegen von 98 Vätern und 97 Müttern vor (s. Tab. 11). Eine abgeschlossene Berufsausbildung haben 77.5 % der Väter und 72.2 % der Mütter. Bei den Vätern haben jeweils 25.5 % eine abgeschlossene Lehre oder einen Studienabschluss. Eine abgeschlossene Berufsfachschulausbildung haben 26.5 % der Väter, 22.5 % haben keine abgeschlossene Berufsausbildung.

Tabelle 11: Häufigkeiten der Berufsausbildungen bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe

Berufsausbildung	Väter		Mütter	
	N	%	N	%
ohne abgeschlossene Berufsausbildung	22	22.5	27	27.8
Lehre	25	25.5	37	38.2
Berufsfachschule	26	26.5	17	17.5
(Fach-)Hochschulabschluss	25	25.5	16	16.5
Gesamt	98	100.0	97	100.0
keine Angabe	20		21	
Gesamtstichprobe	118		118	

Bei den Müttern liegt der Prozentsatz ohne abgeschlossene Berufsausbildung bei 27.8 %. 38.2 % haben eine Lehre, 17.5 % eine Berufsfachschule abgeschlossen. Eine (Fach-)Hochschulausbildung haben 16.5 % der Mütter. Das berufliche Ausbildungsniveau der Eltern zwischen VG und INT-Gesamt ist vergleichbar (Väter: $\chi^2 = 1.81$; $df = 3$; $p = .61$ / Mütter: $\chi^2 = 2.86$; $df = 3$; $p = .41$).

Auf der Grundlage der Angaben zur schulischen und beruflichen Ausbildung wurde von 97 Vätern und 96 Müttern ein Index „Ausbildungsniveau“ in vier Niveaustufen gebildet:

- (1) keine abgeschlossene Berufsausbildung bei abgeschlossener oder nicht abgeschlossener Schulausbildung,
- (2) Schulabschluss und abgeschlossene Lehre,
- (3) Schulabschluss unterschiedlicher Qualifikationen und Berufsfachschulabschluss,
- (4) abgeschlossenes (Fach-)Hochschulstudium.

Danach können 25.8 % der Väter und 16.7 % der Mütter der höchsten Ausbildungsniveaustufe 4 zugerechnet werden (s. Tab. 12). 51.5 % der Väter und 55.2 % der Mütter haben einen Schulabschluss mit Lehre oder einem Berufsfachschulabschluss. Ohne abgeschlossene Berufsausbildung sind 22.7 % der Väter und 28.1 % der Mütter. Das Ausbildungsniveau von Vätern und Müttern in der VG und INT-Gesamt unterscheidet sich nicht signifikant (Väter: $\chi^2 = 1.53$; $df = 3$; $p = .68$ / Mütter: $\chi^2 = 3.12$; $df = 3$; $p = .37$).

Tabelle 12: Häufigkeiten der Ausbildungsniveaus der Väter und Mütter der Gesamtgruppe

Ausbildungsniveau	Väter		Mütter	
	N	%	N	%
(1) ohne abgeschlossene Berufsausbildung	22	22.7	27	28.1
(2) Schulabschluss mit Lehre	24	24.7	36	37.5
(3) Schulabschluss mit Berufsfachschule	26	26.8	17	17.7
(4) (Fach-)Hochschulstudium	25	25.8	16	16.7
Gesamt	97	100.0	96	100.0
keine Angabe	21		22	
Gesamtstichprobe	118		118	

Angaben zur Erwerbssituation der Eltern liegen von 100 Vätern und 96 Müttern vor (s. Tab. 13). Nahezu 80 % der Väter, aber nur 11.5 % der Mütter sind vollzeitbeschäftigt. Mütter sind mit 45.8 % am meisten in Teilzeitarbeit. Nicht erwerbstätig sind 12 % der Väter, Mütter aber dreimal so viel (37.5 %). Der Erwerbstätigkeitsstatus der Väter von VG und INT-Gesamt unterscheidet sich nicht ($\chi^2 = 2.78$; $df = 3$; $p = .43$). Bei den Müttern liegt hingegen ein bedeutsamer Unterschied vor ($\chi^2 = 8.06$, $df = 3$; $p < .05$). Während in der VG nur 29.3 % der Mütter sich in Teilzeitarbeit befinden, liegt ihr Anteil in der Interventionsgruppe bei 70.5 %.

Tabelle 13: Erwerbstätigkeitsstatus bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe

Erwerbstätigkeitsstatus	Väter		Mütter	
	N	%	N	%
in Vollzeitarbeit	79	79.0	11	11.5
in Teilzeitarbeit	8	8.0	44	45.8
in Ausbildung	1	1.0	5	5.2
nicht berufs- bzw. erwerbstätig	12	12.0	36	37.5
Gesamt	100	100.0	96	100.0
keine Angabe	18		22	
Gesamtstichprobe	118		118	

Von 91 Elternpaaren liegen vollständige Angaben zur Erwerbssituation vor. Bei 82.4 % der Familien ist mindestens ein Elternteil voll erwerbstätig, in 8.8 % der Familien sind es sogar beide Elternteile. In 41.6 % der Familien ist ein Elternteil voll erwerbstätig und der andere Elternteil in Teilzeitarbeit. Die Konstellation mit Vollzeitbeschäftigung des einen Elternteils und Erwerbslosigkeit des anderen Elternteils besteht bei 27.5 % der Familien. Eine doppelte Erwerbslosigkeit liegt bei 7.7 % vor.

Die Zahl der Kinder in den Familien ($N = 104$) differiert von 1 bis 7 (s. Tab. 14). 22.1 % sind Einzelkinder, 47.1 % wachsen mit einem Geschwisterkind auf. In 14.5 % der Familien wachsen vier oder mehr Kinder auf. VG und INT-Gesamt unterscheiden sich bezüglich der Kinderzahl nicht bedeutsam voneinander ($\chi^2 = 3.85$; $df = 6$; $p = .70$).

Tabelle 14: Anzahl Kinder pro Familie in der Gesamtgruppe

Kinderanzahl	N	%
1	23	22.1
2	49	47.1
3	17	16.3
4	11	10.6
5	1	1.0
6	2	1.9
7	1	1.0
Gesamt	104	100.0
keine Angabe	14	
Gesamtstichprobe	118	

Der Anteil alleinerziehender Eltern (Mütter oder Väter) liegt bei 15.2 % ($N = 105$). In der VG ist ihr Anteil mit 23.4 % (11 Alleinerziehende) bedeutsam höher ($\chi^2 = 4.39$; $df = 1$; $p < .05$) als in der INT-Gesamt mit 8.6 % (5 Alleinerziehende).

8.5.2.5 Besuch von Betreuungseinrichtungen

Angaben über den Besuch von vorschulischen Einrichtungen liegen von 105 Eltern vor (vgl. Tab. 15). Die Dauer des Besuchs variiert zwischen einem und bis zu vier Jahren. Mit 77.1 % ist der Anteil an Schülern mit drei Besuchsjahren am größten. 5.7 % haben bereits mit zwei Jahren eine Betreuungseinrichtung besucht. Etwa 17 % der Schüler haben weniger als drei Kindergartenbesuchsjahre. Unter dem Aspekt des Eintrittsalters unterscheiden sich die Schüler in der VG und INT-Gesamt nicht signifikant voneinander ($\chi^2 = 2.55$; $df = 3$; $p = .47$).

Tabelle 15: Eintrittsalter in eine Einrichtung des Elementarbereichs in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Eintrittsalter	Gesamt		Interventionsgruppe (INT-Gesamt)		Vergleichsgruppe (VG)	
	N	%	N	%	N	%
mit 2 Jahren	6	5.7	5	8.6	1	2.1
mit 3 Jahren	81	77.1	42	72.4	39	83.0
mit 4 Jahren	13	12.4	8	13.8	5	10.6
mit 5 Jahren	5	4.8	3	5.2	2	4.3
Gesamt	105	100.0	58	100.0	47	100.0
keine Angabe	13		11		2	
Gesamtstichprobe	118		69		49	

8.5.2.6 Sprachstatus und Einschätzung von Sprachfertigkeiten

Nach Angaben der Eltern wachsen 68 Schüler (57.6 %) mehrsprachig und 50 (42.4 %) einsprachig Deutsch auf (vgl. Tab. 16). In der INT-Gesamt liegt der Anteil an Mehrsprachigkeit bei 59.4 % gegenüber 55.1 % in der VG. Hinsichtlich des Anteils einsprachig Deutsch oder mehrsprachig aufwachsender Schüler unterscheiden sich VG und INT-Gesamt nicht signifikant voneinander ($\chi^2 = 0.22$; $df = 1$; $p = .64$).

Tabelle 16: Anteil an ein- und mehrsprachig aufwachsenden Schülern in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Sprachstatus	Gesamt		Interventionsgruppe (INT-Gesamt)		Vergleichsgruppe (VG)	
	N	%	N	%	N	%
nur deutschsprachig	50	42.4	28	40.6	22	44.9
mehrsprachig	68	57.6	41	59.4	27	55.1
Gesamtstichprobe	118	100.0	69	100.0	49	100.0

Angaben zur Muttersprache liegen von 67 der 68 mehrsprachigen Familien vor (s. Tab. 17). 23 verschiedene Mehrsprachigkeitssituationen wurden benannt. Russisch (22 Familien) wird als häufigste Muttersprache gefolgt von Türkisch und Arabisch (je 6 Familien) angegeben. Dies ist insofern unerwartet, als der Anteil türkischer Mitbürger unter allen Ausländern in der BRD am größten ist.

Tabelle 17: Häufigkeiten der Sprachen bei den mehrsprachigen Familien mit Risikokindern

	<i>N</i>	%		<i>N</i>	%
Russisch	22	32.8	Englisch	1	1.5
Türkisch	6	8.9	Italienisch und Kroatisch	1	1.5
Arabisch	6	8.9	Italienisch und Polnisch	1	1.5
Persisch	5	7.4	Spanisch und Türkisch	1	1.5
Kurdisch	4	6.0	Georgisch	1	1.5
Polnisch	3	4.5	Maghrebinisch	1	1.5
Italienisch	2	3.0	Amharisch	1	1.5
Spanisch	2	3.0	Urdu	1	1.5
Portugiesisch	2	3.0	Panjabi und Englisch	1	1.5
Kurdisch und Türkisch	2	3.0	Indonesisch	1	1.5
Serbisch	1	1.5			
Kroatisch	1	1.5			
Albanisch	1	1.5			
			Gesamt	67	100.0

Neben dem Mehrsprachigkeitsstatus (einsprachig Deutsch oder mehrsprachig) ist die Sprachkompetenz im Deutschen ein weiteres wichtiges Merkmal bei einem in deutscher Sprache durchgeführten Training. Hierzu liegen Angaben von 62 mehrsprachigen Familien vor (s. Tab. 18). 79 % der Eltern geben an, dass die Sprachfertigkeiten ihres Kindes im Deutschen im guten bis sehr guten Bereich liegen. 21 % der Eltern hingegen schätzen die Sprachfertigkeiten ihres Kindes als mittel bis schlecht ein. Ein bedeutsamer Unterschied in der Einschätzung der Deutschkenntnisse besteht zwischen VG und INT-Gesamt nicht ($\chi^2 = 3.51$; $df = 3$; $p = .32$).

Tabelle 18: Einschätzung der Deutschkenntnisse mehrsprachig aufwachsender Schüler durch die Eltern in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Sprachfertigkeit	Gesamt		Interventions- gruppe (INT-Gesamt)		Vergleichs- gruppe (VG)	
	N	%	N	%	N	%
sehr gut	11	17.7	7	20.6	4	14.3
gut	38	61.3	21	61.8	17	60.7
mittel	11	17.7	4	11.8	7	25.0
schlecht	2	3.3	2	5.8	0	0.0
sehr schlecht	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Gesamt	62	100.0	34	100.0	28	100.0
keine Angabe	5		4		1	
Gesamtanteil	67		38		29	

19 (27.9 %) der 68 mehrsprachig aufwachsenden Schüler haben in ihrem letzten Kindergartenjahr vor der Einschulung einen in schulischer Verantwortung liegenden Sprachförderkurs, den in der hessischen Bildungslandschaft etablierten sog. Vorlaufkurs, besucht.

8.5.2.7 Kognitive Leistungsfähigkeit

113 Schüler haben im CFT 1 eine durchschnittliche oder überdurchschnittliche Leistung erzielt (s. Tab. 19).

Tabelle 19: IQ-Werte nach CFT 1 (Posttest 1) in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

CFT 1	Gesamt N = 113	Interventions- gruppe (INT-Gesamt) N = 64	Vergleichs- gruppe (VG) N = 49
M	99.26	97.95	100.96
Min	85	87	85
Max	130	130	127
SD	9.48	9.11	9.78

Der durchschnittliche IQ liegt bei 99.26 ($SD = 9.48$). Der Mittelwert ist in der VG mit 100.96 ($SD = 9.8$) etwas höher als in der INT-Gesamt mit 97.95 ($SD = 9.1$). Dieser Unterschied ist jedoch nicht bedeutsam ($t = 1.68$; $df = 111$; $p = .10$).

8.5.2.8 Sprachleistungen und verbale Arbeitsgedächtnisleistungen

Die sprachlichen Leistungen der Gesamtgruppe in den Untertests IS ($M = 34.14$) und VS ($M = 39.32$) sind unterdurchschnittlich (s. Tab. 20). Dabei erreichen die Schüler bedeutsam bessere Leistungen bei VS als bei IS ($t = 4.21$; $df = 228$; $p < .001$). Auch die Leistung bei ZN ($M = 6.77$) ist unterdurchschnittlich (s. Tab. 20) Leistungsunterschiede (geprüft bei IS mittels t -Test, bei VS, NK und ZN mittels Mann-Whitney-U-Test) zwischen VG und INT-Gesamt sind nicht beobachtbar (VS: $z = -0.73$; $p = .46$ / IS: $t = 0.60$; $df = 111$; $p = .55$ / NK: $z = -1.03$; $p = .30$ / ZN: $z = -0.54$; $p = .59$).

Tabelle 20: Sprachliche Leistungen und verbale Arbeitsgedächtnisleistungen in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Sprach- und Arbeitsgedächtnisleistungen	Gesamt		Interventionsgruppe (INT-Gesamt)		Vergleichsgruppe (VG)	
	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>M</i>
VS (HSET)	117	39.32	68	39.84	49	38.61
IS (HSET)	113	34.14	64	33.69	49	34.73
NK (HASE)	116	43.77	68	45.56	49	41.23
ZN (K-ABC)	117	6.77	68	6.91	48	6.56

Anmerkung: T-Werte bei VS, IS und NK; Skalenwerte bei ZN

8.5.2.9 Trainingsteilnahme

Die Teilnahme am MÜT variiert zwischen 50 und 80 Trainingseinheiten bei einem Durchschnitt von 70 Einheiten bei der Gesamtgruppe (s. Tab. 21). 92.1 % (59 Schüler) haben mindestens an 56 Trainingseinheiten (70 %) des MÜT teilgenommen. D. h. fünf Schüler (7.9 %) haben mindestens 30 % des Trainings aufgrund von Fehlzeiten verpasst. Fasst man das Kriterium mit 85 % teilgenommener Trainingseinheiten (68 Trainingseinheiten) enger, dann haben 70.2 % der Schüler dieses Kriterium erreicht, 29.8 % haben 15 % des Trainings versäumt.

Beim Rechtschreibtraining variiert die Teilnahme in der Gruppe INT-Fö1+2 zwischen 24 und 28 Trainingseinheiten bei einem Durchschnitt von 26 Einheiten (s. Tab. 21). 83.9 % ($N = 26$) haben mindestens an 24 Trainingseinheiten (85 %) teilgenommen, fünf Schüler (16.1 %) haben auf Grund von Fehlzeiten mindestens 15 % der Förderungseinheiten verpasst.

Tabelle 21: Anzahl teilgenommener Trainingseinheiten im MÜT und im Rechtschreibtraining in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Anzahl teilgenommener Trainingseinheiten: MÜT	<i>N</i>	%	Anzahl teilgenommener Trainingseinheiten: Rechtschreibtraining	<i>N</i>	%
50	1	1.6	22	2	6.4
52	1	1.6	23	3	9.7
54	1	1.6	24	6	19.4
55	2	3.1	25	2	6.4
61	2	3.1	26	6	19.4
64	1	1.6	27	3	9.7
65	2	3.1	28	9	29.0
66	1	1.6	Gesamt (INT-Fö1+2)	31	100.0
67	3	4.7	ohne Training	82	
68	5	7.8	Gesamtstichprobe	113	
69	3	4.7			
70	2	3.1			
71	4	6.2			
72	6	9.4			
73	6	9.4			
74	9	14.0			
75	5	7.8			
76	5	7.8			
77	3	4.7			
80	2	3.1			
Gesamt (INT-Gesamt)	64	100.0			
ohne Training	49				
Gesamtstichprobe	113				

8.5.2.10 Methodisch-didaktische Unterrichtskonzepte zum Lesen- und Schreibenlernen

Von 48 der 49 teilnehmenden Klassen liegen Lehrerfragebögen vor. (vgl. Kap. 8.4.4.2 und Anhang 4). Aufgrund von Frage 25 wurden die Klassen dichotomisiert in (1) Klassen mit Fibellehrgang (Fibelklassen) und (2) Klassen mit Spracherfahrungsansatz (SEA-Klassen). Diese Aufteilung führte zu annähernd vergleichbaren Häufigkeiten, denn 25 Klassenlehrkräfte gaben an, den Schriftspracherwerb auf der Basis eines traditionellen Fibellehrgangs durchgeführt zu haben, 23 verneinten dies. Diese Dichotomisierung der Klassen bestätigte sich bei den Antworten zu den Fragen 21, 23, 24, 27, 28, 31, 32, 33 und 36 (s. Anhang 4). Zwischen den Fibel- und den SEA-Klassen zeigen sich bei allen Antworten bedeutsame Unterschiede (s. Tab. 22). Bei der Rechtschreibung von Lernwörtern (Teilaspekt von Frage 24) war die Differenz tendenziell bedeutsam.

Tabelle 22: Ergebnisse der Lehrerbefragung zur methodisch-didaktischen Gestaltung des Anfangsunterrichts im Lesen und Rechtschreiben in Abhängigkeit vom Unterrichtskonzept

Frage 21	Welchen Anteil Ihrer wöchentlichen Unterrichtszeit nahmen im <u>Deutschunterricht</u> ihrer letztjährigen ersten Klasse frontale Unterrichtszeiten ein?			
	100 - 76 %	75 - 51 %	50 - 26 %	25 - 0 %
SEA-Klassen	0.0	38.1	23.8	38.1
Fibelklassen	20.8	41.7	37.5	0.0

$$\chi^2 = 14.23; df = 3; p < .005$$

Frage 23	Auf welcher Stufe von 1 bis 9 würden Sie Ihren letztjährigen Unterricht zwischen den Polen „Sehr offene, handlungsorientierte und stark schülerzentrierte, individualisierte Unterrichtsgestaltung“ auf der einen Seite und „Lehrerzentrierte, stark lenkende Unterrichtsgestaltung“ auf der anderen Seite beschreiben?		
	Stufen 1 - 3 sehr starke Öffnung	Stufen 4 - 6: mittlere Öffnung	Stufe 7 - 9: lehrerzentriert, stark lenkend
SEA-Klassen	40.9 %	54.5 %	4.5 %
Fibelklassen	4.2 %	66.7 %	29.2 %

$$\chi^2 = 11.41; df = 2; p < .005$$

Frage 24	Wie häufig praktizierten Sie im <u>zweiten Schulhalbjahr</u> Ihrer letztjährigen ersten Klasse die nachfolgend aufgeführten Übungsformen <u>im allgemeinen Deutschunterricht</u> ?	
Freies Schreiben:	3-4 mal pro Woche oder täglich	1-2 mal pro Woche oder seltener
SEA-Klassen	55.2 %	44.8 %
Fibelklassen	16.7 %	83.3 %
$\chi^2 = 6.60; df = 1; p < .05$		
Gemeinsame Lese- übungen im Klas- senverband	3-4 mal pro Woche oder täglich	1-2 mal pro Woche oder seltener
SEA-Klassen	8.7 %	91.3 %
Fibelklassen	68.0 %	32.0 %
$\chi^2 = 17.62; df = 1; p < .001$		
Rechtschreibung: Erarbeitung und Sicherung von Lernwörtern	3-4 mal pro Woche oder täglich	1-2 mal pro Woche oder seltener
SEA-Klassen	26.1 %	
Fibelklassen	52.0 %	48.0 %

$$\chi^2 = 3.36; df = 1; p = .06$$

Frage 27	Stand <u>jedem</u> Kind der Klasse eine Erstlesefibel, die es auch für Leseübungen mit nach Hause nehmen konnte, zur Verfügung?	
	ja	nein
SEA-Klassen	21.7 %	78.3 %
Fibelklassen	100.0 %	0.0 %

$$\chi^2 = 31.30; df = 1; p < .001$$

Frage 28	Haben Sie <u>alle</u> oder die <u>meisten</u> Buchstaben sukzessive und regelmäßig im Klassenverband mit allen Kindern eingeführt (Buchstaben der Woche)?	
	ja	nein
SEA-Klassen	65.2 %	34.8 %
Fibelklassen	100.0 %	0.0 %

$$\chi^2 = 10.44; df = 1; p < .005$$

Frage 31	Haben die Kinder sich die jeweils einzelnen Buchstaben-Laut-Beziehungen über geeignete Arbeitsmaterialien zu den einzelnen Buchstaben in ihrem <u>individuellen Lerntempo</u> angeeignet, mit der Folge dass sich ihre erreichten dbzgl. Lernentwicklungsstände (Buchstabenkenntnisse) zu einem definierten Zeitpunkt anschließend voneinander unterscheiden?	
	ja	nein
SEA-Klassen	85.7 %	34.8 %
Fibelklassen	32.0 %	68.0 %

$$\chi^2 = 13.40; df = 1; p < .001$$

Frage 32	Haben die Kinder sich im Unterricht die Buchstaben-Laut-Beziehungen <u>vor allem</u> über die regelmäßige Arbeit mit der Anlautta-belle und die damit einhergehende selbständige und eigenaktive Auseinandersetzung mit den Buchstaben und Lauten erarbeitet?	
	ja	nein
SEA-Klassen	95.5 %	4.5 %
Fibelklassen	32.0 %	68.0 %

$$\chi^2 = 19.94; df = 1; p < .001$$

Frage 33	Wurde der Schriftspracherwerb im Gegensatz zur Linearität und unter Ausschluss von Fibellehrgängen in einem stark handlungs-orientierten und offenen Unterricht vollzogen, in dem die Kinder echte Wahlmöglichkeiten hatte wie bspw. in der Freiarbeit?	
	ja	nein
SEA-Klassen	59.1 %	40.9 %
Fibelklassen	12.0 %	88.0 %

$$\chi^2 = 11.56; df = 1; p < .005$$

Frage 36	Lag der Schwerpunkt des Unterrichts und der Übungen eher auf dem Lesen oder dem Schreiben?		
	Schwerpunkt Lesen	Schwerpunkt: Schreiben	Schwerpunkt: Lesen und Schreiben gleichermaßen
SEA-Klassen	0.0 %	43.5 %	56.5 %
Fibelklassen	16.0 %	0.0 %	84.0 %

Anmerkung: SEA-Klassen = Spracherfahrungsansatzklassen

$$\chi^2 = 15.83; df = 1; p < .001$$

Wie zu erwarten, fällt der Anteil frontaler Unterrichtszeiten (Fragen 21) in den Fibelklassen größer aus als in den SEA-Klassen, während der Anteil an Klassen mit sehr hohem Öffnungsgrad des Unterrichts (Frage 23) bei SEA-Klassen höher ist. Ein stark handlungsorientierter Unterricht, der den Schülern auch Wahlmöglichkeiten (z. B. im Rahmen von Freiarbeit) bietet, wird in 59.1 % der SEA-Klassen, aber nur in

12 % der Fibelklassen praktiziert (Frage 33). Die Lehrkräfte der SEA-Klassen geben zu 85.7 % an (Frage 31), dass der Erwerb der Graphem-Phonem-Beziehungen sich nach dem Lerntempo der einzelnen Schüler richtet und sich daher die Buchstabenkenntnisse der Schüler zu einem bestimmten Zeitpunkt unterscheiden. Für die Fibelklassen wird dies zu 68.0 % verneint. Die Lehrkräfte der SEA-Klassen bejahen zudem zu 95.5 % (Frage 32), dass die Schüler sich die Graphem-Phonem-Zuordnungen vor allem über die eigenaktive Arbeit mit der Anlauttabelle erschließen. Dies wird von den Lehrkräften der Fibelklassen zu 68 % verneint. Demzufolge wird in den SEA-Klassen häufiger auf die explizite Einführung von Buchstaben im Klassenverband verzichtet (Frage 28). Alle Fibelklassen (100 %, 25 Klassen) führen neue Buchstaben regelmäßig im Klassenverband ein, zumeist einen Buchstaben pro Woche. In den SEA-Klassen werden neue Buchstaben nur in 15 der 23 Klassen regelmäßig im Klassenverband eingeführt. In sechs dieser 15 Klassen werden jeweils zwei Buchstaben pro Woche eingeführt, in den Fibelklassen jedoch nur in 5 von 25 Klassen.

Deutliche Unterschiede zeigen sich auch im Ausmaß freien Schreibens (Frage 24). In den SEA-Klassen wird das „freie Schreiben“ im zweiten Schulhalbjahr zu 55.2 % (12 Klassen) 3 bis 4mal wöchentlich oder gar täglich praktiziert. In den Fibelklassen wird diese Übungsform mit der gleichen Intensität hingegen nur zu 16.7 % (4 von 24 Klassen¹⁷) durchgeführt. In den Fibelklassen wird zu 52 % auf eine häufige rechtschriftliche Erarbeitung und Sicherung von Lernwörtern (3-4 mal pro Woche oder täglich) Wert gelegt, in den SEA-Klassen hingegen nur zu 26.1 %. Darüber hinaus werden in 68 % der Fibelklassen regelmäßige (3-4 mal pro Woche oder täglich) Leseübungen im Klassenverband durchgeführt. In den SEA-Klassen wird mit der gleichen Intensität in nur 8.7 % der Klassen gelesen. In allen 25 Fibelklassen, aber nur in 5 (21.7 %) der SEA-Klassen steht den Kindern eine Erstlesefibel für häusliche Leseübungen zur Verfügung.

Die Befragung belegt, dass sich die methodisch-didaktische Gestaltung des Anfangsunterrichts im Lesen und Rechtschreiben in den Fibel- und in den SEA-Klassen deutlich voneinander unterscheidet.

Die INT-Gesamt und die VG unterscheiden sich hinsichtlich ihres Anteils an den unterschiedenen Anfangsunterrichtsformen nicht bedeutsam voneinander ($\chi^2 = 0.05$; $df = 1$; $p = .82$). In der VG gib es neun Fibel- und neun SEA-Klassen, in der INT-Gesamt 16 Fibel- und 15 SEA-Klassen¹⁸. Die Zahl der Schüler, die in der INT-Gesamt oder der VG nach einem Fibellehrgangskonzept oder nach dem Konzept

¹⁷ Diese Angabe lag nur für 24 Klassen (von 25) mit Lehrgangskonzept vor.

¹⁸ Eine Klasse der INT-Gesamt, für die kein ausgefüllter Fragebogen vorlag, konnte über die zusätzliche Befragung der Klassenlehrerin eindeutig dem Konzept Spracherfahrungsansatz zugeordnet werden.

des Spracherfahrungsansatzes unterrichtet wurden, ist nahezu identisch. 31 Schüler der INT-Gesamt wurden nach einem Fibellehrgang und 33 nach dem Spracherfahrungsansatz unterrichtet, in der VG waren es 23 nach Fibellehrgang und 26 nach dem Spracherfahrungsansatz. Ein bedeutender Unterschied liegt nicht vor ($\chi^2 = 0.03$; $df = 1$; $p = .87$)

8.6 Trainingsdurchführung

8.6.1 Rahmenbedingungen der Trainingsphasen 1 und 2

Mit Blick auf die angestrebten Trainingserfolge und zur Gewährleistung vergleichbarer wie zugleich praktikabler Trainingsbedingungen wurden von der Studienleitung Rahmenbedingungen für die Durchführung beider Trainingsphasen vorgegeben. Im Unterschied zum MÜT, das eine tägliche Durchführung à 10 bis 15 Minuten fünfmal wöchentlich über einen Zeitraum von 16 Trainingswochen vorsieht, wurde der Durchführungsturnus auf viermal wöchentlich à 15 Minuten abgeändert. Angesichts des hohen organisatorischen Aufwands für die Grundschulen schien sich eine regelmäßige Durchführung der Förderung so eher im schulischen Alltag verankern zu lassen. Die breite Akzeptanz von schulischer Seite für diese Variante und die insgesamt betrachtet geringe Anzahl ausgefallener Fördereinheiten bestätigten letztlich diese Einschätzung.

Die Durchführung beider Trainingsprogramme fand zusätzlich zum regulär stattfindenden Deutschunterricht statt. Der Zeitpunkt des täglichen Trainings überschneidet sich somit nicht mit dem Deutschunterricht. Darüber hinaus sollte er aber auch mit dem zweiten Kernfach, dem Mathematikunterricht, nicht kollidieren. Andernfalls wäre die Akzeptanz der Eltern für das Training wohl deutlich geringer ausgefallen. Zusätzlich sollte die Durchführung der Trainingseinheiten über die gesamte Dauer (Trainingsphase 1 und 2) in einer Hand liegen. Ein Wechsel der Lehrkräfte, die die Übungen anleiteten, innerhalb einer Schulwoche oder auch nach Abschluss von Trainingsphase 1 wurde somit ausgeschlossen. Ein fester Trainingszeitpunkt möglichst früh am Unterrichtsvormittag oder auch vor Unterrichtsbeginn sollte gewährleisten, dass die Schüler konzentriert und aufmerksam am Training teilnehmen konnten und nicht schon aufgrund eines langen und anstrengenden Unterrichtsvormittages in ihrer Aufnahmefähigkeit gehandicapt sein würden. Eine Durchführung des Trainings nach Ende des täglichen Unterrichts wurde daher ausgeschlossen. Darüber hinaus sollte das Training dauerhaft an einem festen Ort stattfinden. Dieser Ort sollte ein störungsfreies Arbeiten ermöglichen und in Bezug auf die Gruppengrößen und die durchzuführenden Übungsformen adäquate räumliche Bedingungen

aufweisen. Bei zu großen Gruppengrößen konnten die Schulen die Schüler auf unterschiedliche Trainingsgruppen verteilen, denn das Training sollte in Kleingruppen von vier bis acht Schülern, die aus unterschiedlichen Klassen kommen konnten, durchgeführt werden.

Die Grundschullehrkräfte führten das Training durch, in zwei Gruppen jedoch auch eine Sozial- und eine Sonderpädagogin (im Folgenden wird der Begriff Förderkräfte für alle verwendet). Je nach Größe der Schule und Zahl der Risikokinder schwankte die Zahl der Trainingsgruppen zwischen einer und fünf pro Schule, wobei einzelne Förderkräfte bis zu drei Gruppen trainierten. An einer Schule wurde nur ein Schüler als Risikokind identifiziert. Damit auch mit diesem ein Kleingruppenttraining durchgeführt werden konnte, wurden drei Schüler, die zwar nicht mit dem MÜSC als Risikokind identifiziert worden waren, aber in der Schuleingangsdiagnostik in Teilbereichen auffällige Leistungen gezeigt hatten, hinzugenommen.¹⁹

Tabelle 23 gibt für die Grundschulen der INT-Gesamt und der INT-Fö1+2 Aufschluss über die Zahl der Trainingsgruppen während der unterschiedlichen Trainingsphasen und die Zahl der Förderkräfte, die das Training durchführten.

Tabelle 23: Zahl der Trainingsgruppen und Förderkräfte an den Grundschulen in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit

Grundschule	Trainingsgruppen: MÜT (INT-Gesamt)	Trainingsgruppen: Rechtschreibtraining (INT-Fö1+2)	Förderkräfte
P02	1	-	1
P04	1	1	1
P05	1	-	1
P13	2	2	1
P14	1	1	1
P15	2	-	2
P16	2	2	1
P17	5	-	3

8.6.2 Qualifizierung und Supervision der Förderkräfte

Die Förderkräfte, die an den einzelnen Grundschulen das MÜT (s. Kap. 8.4.1.1) durchführten, erhielten zwei halbtägige Fortbildungen. Die erste Fortbildung fand noch vor den Sommerferien statt, die zweite unmittelbar zu Beginn des Schuljahres

¹⁹ In die Auswertungen wurden diese drei Schüler jedoch nicht mit einbezogen ebenso wie Schüler, bei denen nach Abschluss des Trainings (Posttest 1) ein unterdurchschnittlicher IQ ermittelt wurde.

2007/08. Die Förderkräfte wurden dabei in das MÜT eingeführt und hatten Gelegenheit, sich auch praktisch mit den Materialien vertraut zu machen. Da mehr Lehrkräfte an der Fortbildung teilnahmen als tatsächlich an den Schulen als Förderkräfte eingesetzt wurden, standen diese für Vertretungen zur Verfügung: So konnte eine Lehrkraft mehrere Wochen die erkrankte Förderkraft vertreten. Die Einführung und praktische Einarbeitung in das Rechtschreibtraining erfolgte in einer weiteren halbtägigen Fortbildung unmittelbar vor Trainingsbeginn.

Um Fragen der Förderkräfte klären und sie beim Training unterstützen zu können, wurde seitens der Studienleitung während beider Trainingsphasen Telefonkontakt zu ihnen gehalten. Die zur Halbzeit von Trainingsphase 1 anberaumte Supervision gab Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch. Das bis dato erfolgte Training wurde gemeinsam reflektiert, für vereinzelt auftretende Schwierigkeiten wurde nach Lösungen gesucht. Darüber hinaus wurde das weitere Training besprochen und die neu hinzukommenden Übungen erprobt. Die Materialien beider Trainingsphasen wurden als sehr praktikabel einsetzbar gelobt und die unterschiedlichen Übungen in Hinsicht auf die Anforderungen im Schriftspracherwerb als sinnvoll erachtet. Alle Förderkräfte führten ein Trainingstagebuch, in dem sie die durchgeführten Übungen und den Verlauf einzelner Trainingseinheiten sowie Fehltage der Schüler oder Ausfallzeiten von Trainingseinheiten protokollierten. Nach Abschluss der jeweiligen Trainingsphase wurden die Aufzeichnungen der Studienleitung für die Auswertung zur Verfügung gestellt.

8.7 Rahmenbedingungen

8.7.1 Allgemeine Rahmenbedingungen

Die Grundschulen wurden im Frühsommer 2007 über das Projekt und die auf sie zukommenden Aufgaben informiert. Die Schulen hatten so ausreichend Zeit für die notwendigen Planungen wie Stundenplangestaltung und Auswahl jener Lehrkräfte, die das Kleingruppenttraining der Trainingsphase 1 und 2 anleiten sollten. Die Zuordnung der Grundschulen zu Interventions- und Vergleichsgruppe erfolgte durch das ZNL, die Auswahl der Lehrkräfte, die das Training durchführen sollten, durch die Grundschulen. Für die Teilnahme am Projekt „Schwerpunkt Sprache“ wurden den beteiligten Grundschulen pro Schuljahr über das Hessische Kultusministerium sechs bis sieben zusätzliche Deputatstunden zur Verfügung gestellt, die sie einerseits zur Stundenplangestaltung nutzen, andererseits aber auch als Anrechnungsstunden für die geleistete Mehrarbeit den im Projekt und somit auch in dieser Studie involvierten Lehrkräften zur Verfügung stellen konnten. Diese Stunden standen allen beteiligten Schulen zur Verfügung.

Vor Beginn des Schuljahres 2007/08 wurde die Studie durch die Ethikkommission der Universität Ulm ohne Einschränkungen genehmigt. Zur Wahrung des Datenschutzes und Gewährleistung der Anonymität wurde jedem Kind eine sechsstellige Code-Nummer zugewiesen. Die Eltern wurden bereits vor oder unmittelbar mit Beginn des Schuljahres auf den Elternabenden zur Einschulung umfassend auch über die Studie, deren Ziele, Verlauf und die Form der geplanten Ergebnissrückmeldung sowie über Datenschutzbestimmungen informiert, gleichzeitig wurde von ihnen das Einverständnis zur Teilnahme ihrer Kinder eingeholt. Nach der Durchführung des MÜSC wurden die Eltern der Risikokinder nochmals gesondert über den Ablauf der Studie, die durchzuführenden Erhebungen und ggf. über die Teilnahme ihres Kindes an Förderphase 1 und/oder 2 informiert.

8.7.2 Schulorganisatorische Rahmenbedingungen

Die Grundschulen unterschieden sich aufgrund der Gestaltungsmöglichkeiten teilweise in der Organisation ihrer Klasseneinteilung. Während elf von dreizehn Schulen ihre Schulanfänger in den üblichen Jahrgangsklassen unterrichteten, wurden in zwei Grundschulen (je eine der INT-Gesamt und eine der VG) die Jahrgangsstufen 1 und 2 curricular und unterrichtsorganisatorisch zu einer Lerngruppe zusammengefasst. Diese jahrgangsgemischten Klassen durchlaufen die Schüler in der Regel in zwei Schulbesuchsjahren, sie können diese nach ihrem jeweiligen Leistungs- und Entwicklungsstand aber auch in einem oder in drei Schuljahren durchlaufen. An der Grundschule der VG wurden vereinzelt auch Kinder in diese Lerngruppen aufgenommen, die zum Einschulungstichtag erst ihr fünftes Lebensjahr vollendet hatten. Die Lehrkräfte arbeiteten in Kooperation mit sozialpädagogischen Fachkräften. Im Schuljahr 2007/2008 bestanden an diesen beiden Schulen acht bzw. neun jahrgangsübergreifende Lerngruppen. An den elf Schulen mit Jahrgangsklassen existierten jeweils eine bis vier erste Klassen. An fünf Grundschulen wurden in den Klassen vereinzelt auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf nach dem für sie jeweils maßgeblichen Rahmenplan unterrichtet.

8.8 Datenerhebung

Alle diagnostischen Verfahren wurden an den Grundschulen und zu den regulären Unterrichtszeiten der Schüler durchgeführt. Für die Einzel- und Kleingruppenuntersuchungen standen den Untersuchern separate Räumlichkeiten zur Verfügung, die eine störungsfreie Durchführung ermöglichten. Die im MÜSC vorgegebene maximale

Gruppengröße von acht Kindern wurde zu Gunsten einer besseren Kontrollierbarkeit der Durchführung auf sechs reduziert. Zur Unterstützung der Untersucher wurden die Erstklassenlehrkräfte in die Durchführung des MÜSC einbezogen. Ebenfalls als Gruppenuntersuchungen mit je vier Kindern wurden der CFT 1 und der LBT durchgeführt. Die Lese-Rechtschreibtests (DRT 1; WLLP und SLS 1-4) wurden im Klassenrahmen mit allen Erstklässlern durchgeführt. Alle anderen Untersuchungen der Risikokinder wurden als Einzeluntersuchung durchgeführt. Die Abfolge der diagnostischen Verfahren war in jeder Erhebungsphase für alle Schüler identisch. Der Zeitplan der Untersuchungen und der Trainings ist in Tabelle 24 wiedergegeben.

Tabelle 24: Zeitplan der Untersuchungen und der Trainings

Zeitspanne	Vergleichsgruppe	Interventionsgruppen	
		mit Trainingsphase 2	ohne Trainingsphase 2
20.08. - 31.08.07 2 Wochen	Auswahlphase	Auswahlphase	
03.09. - 14.09.07 2 Wochen	Prätest	Prätest	
17.09.07-20.03.08 HF: 08. - 19.10.07 WF: 23.12.07 - 12.01.08 OF: 25.03. - 04.04.08		<i>Trainingsphase 1:</i> Münsteraner Trainingsprogramm INT-Gesamt 21 Unterrichtswochen	
07.04. - 18.04.08 2 Wochen	Posttest 1	Posttest 1	Posttest 1
21.04. - 06.06.08		<i>Trainingsphase 2:</i> Rechtschreibtraining INT-Fö1+2 7 Wochen	
09.06. - 18.06.07	Posttest 2 (Beginn 26.05.08) 3 ½ Wochen	Posttest 2 (Beginn 09.06.08) 1 ½ Wochen	Posttest 2 (Beginn 26.05.08) 3 ½ Wochen

Legende: HF = Herbstferien; OF = Osterferien; WF = Weihnachtsferien

Für die Durchführung der diagnostischen Verfahren in der Auswahl- und der sich anschließenden Prätestphase waren für die Risikokinder zwei Sitzungen im Umfang von je einer Zeitstunde (einschließlich evtl. notwendiger Pausenzeiten) erforderlich. Um in dieser sensiblen Phase des Schulstarts nicht noch eine dritte Sitzung anschließen zu müssen, wurde einer der Sprachtests sowie die Intelligenzdiagnostik für die Posttest-1-Phase eingeplant (s. Tab. 2, S. 198). Für die Erhebungen in dieser

Phase waren ebenfalls zwei Sitzungen à maximal einer Zeitstunde erforderlich. Damit bei den Lesetests der Posttest-2-Phase ein evtl. Abschreiben ausgeschlossen werden konnte, wurden die vorhandenen Parallelförmchen (WLLP: A/B; SLS: B1/B2) eingesetzt. Einschließlich Pause wurden für die Lese-Rechtschreibtests zwei Unterrichtsstunden benötigt.

In einzelnen Fällen, wenn Risikokinder mit der Durchführung der Lesetests trotz vorheriger Pause z. B. aus Aufmerksamkeitsgründen überfordert waren, wurden diese zu einem weiteren Termin früh am Unterrichtsvormittag einzeln wiederholt. In einer weiteren Untersuchung wurde zum Schuljahresende der BAKO durchgeführt. Um vergleichbare Durchführungsbedingungen herzustellen, wurden sowohl beim BAKO als auch bei den Tests zur Erfassung sprachlicher Variablen (s. Tab. 2) die Aufgaben über CD-Player vorgegeben.

Alle Untersuchungen wurden von der Studienleitung und von Studierenden der Psychologie und der Pädagogik (einschließlich Grundschul- und Sonderpädagogik) unterschiedlicher hessischer Universitäten durchgeführt. Vor jeder Untersuchungsphase wurden die Untersucher im Rahmen ganztägiger Qualifizierungsmaßnahmen, durchgeführt im Amt für Lehrerbildung (AfL) in Frankfurt, sorgfältig in die Verfahren eingeführt. Dabei hatten sie Gelegenheit, sich auch praktisch mit den einzelnen Verfahren intensiv auseinanderzusetzen, ihre Durchführung bzw. Anleitung unmittelbar zu erproben. Die Lehrkräfte, die unterstützend bei der Durchführung des MÜSC mitwirkten, wurden ebenfalls darin geschult. Die Mehrzahl der Untersucher stand für den Einsatz in unterschiedlichen Erhebungsphasen zur Verfügung. Um einen möglichst reibungslosen Verlauf der Untersuchungen zu gewährleisten, wurde seitens der Studienleitung während der einzelnen Untersuchungszeiträume intensiv Kontakt zu ihnen wie auch zu Vertretern der Schulen gehalten.

8.9 Auswertungsmethoden

Die Unterschiedsprüfungen erfolgten mittels *t*-Test, Varianzanalyse oder Varianzanalyse mit Messwiederholung. Die Prüfung der Normalverteilung erfolgte mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test, die Prüfung der Homogenität der Varianzen mit dem Levene-Test (Ergebnisse s. Anhang 6).

Waren die Voraussetzungen nicht erfüllt, erfolgten die Berechnungen mit den entsprechenden nichtparametrischen Tests (Mann-Whitney-U-Test oder Kruskal-Wallis-H-Test). Bei den nicht normierten Verfahren wurden die Berechnungen mit den Rohpunktwerten, ansonsten mit den entsprechenden Normwerten (meist T-Werte) durchgeführt. Die Signifikanzprüfung erfolgte zweiseitig, bei einem Signifikanzniveau

von $\alpha = .05$. Da nur zweiseitig geprüft wurde, werden α -Werte $< .10$ als tendenzielle Effekte interpretiert.

Das Ausmaß der Trainingswirkung wurde über das Effektstärkemaß d (Cohen, 1988) erfasst, welches als Maß für die praktische Bedeutsamkeit der Trainingseffekte gilt und die Größe des Trainingseffektes in der Metrik von Standardabweichungen beschreibt. Eine Effektstärke von $d = 1$ zeigt an, dass der Mittelwertsunterschied zwischen Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe eine Standardabweichung beträgt. Nach Cohen (1992) indiziert eine Effektstärke von $d = 0.2$ einen kleinen Effekt, $d = 0.5$ einen mittleren und $d = 0.8$ einen starken Effekt.

9 Ergebnisse

9.1 Leistungen in phonologischer Bewusstheit und Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit

Zur Beantwortung von Fragestellung 1 werden nachfolgend die kurzfristigen Trainingseffekte unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit (Posttest 1) und die mittelfristigen Trainingseffekte zum Ende des ersten Schuljahres (Posttest 2) dargestellt. Vorangestellt wird eine Analyse der Prätest- und der Posttest-1-Daten.

9.1.1 Vergleich der Untersuchungsgruppen vor Beginn und nach Abschluss des Trainings der phonologischen Bewusstheit

In Tabelle 25 sind die Ergebnisse des Prätests (Rundgang durch Hörhausen) für die INT-Gesamt und die VG dargestellt. Im Gesamtwert (Teil A + B) und im Summenwert Teil A unterscheiden sich INT-Gesamt und VG zu Beginn des Trainings nicht signifikant voneinander. Bei der Aufgabe ‚Anlaut erkennen‘ ($z = 2.20$; $p < .05$) und dem Summenwert zu Teil B ($t = 2.58$; $df = 111$; $p < .05$) erreicht die Interventionsgruppe aber bedeutsam höhere Leistungen. Die Effektstärken liegen bei $d = 0.49$ für Teil B und $d = 0.41$ für ‚Anlaut erkennen‘.

Tabelle 25: Prätestleistungen der Interventions- und Vergleichsgruppe im Rundgang durch Hörhausen (Angaben in Rohwerten; *M*, *SD* und *p*-Wert der inferenzstatistischen Unterschiedsprüfung)

Aufgabe und Ergebnisskala (max. Punktzahl)	Interventionsgruppe INT-Gesamt <i>N</i> = 64		Vergleichsgruppe VG <i>N</i> = 49		<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Silben segmentieren (8)	5.98	1.83	6.04	1.83	.89**
Silben zusammensetzen (8)	2.63	2.21	2.28	2.25	.29**
Endreim erkennen (8)	5.59	2.21	5.88	2.03	.57**
Summe Teil A (24)	14.21	4.01	14.19	3.90	.98*
Phonemanalyse (8)	2.32	1.74	1.74	1.80	.09*
Lautsynthese mit Umkehraufgabe (8)	1.22	1.55	0.88	1.17	.24**
Anlaut erkennen (4)	2.20	1.04	1.78	1.03	<.05**
Endlaut erkennen (4)	2.17	1.27	1.82	1.17	.14**
Summe Teil B (24)	7.91	3.57	6.21	3.34	<.05*
Gesamt (48)	22.13	5.63	20.41	5.79	.12*

Anmerkung: *: *t*-Test; **: *U*-Test

Nach dem Training sind die Leistungen zwar gestiegen, aber die beiden Gruppen unterscheiden sich in allen Summenwerten des Rundgangs durch Hörhausen nicht signifikant (s. Tab. 25 und 26). Lediglich der Leistungsvorteil für die INT-Gesamt in der Aufgabe ‚Anlaut erkennen‘ ($d = 0.23$) besteht weiterhin. Außerdem ergeben sich bedeutsame Unterschiede zu Gunsten der INT-Gesamt in den Aufgaben ‚Silben segmentieren‘ ($d = 0.35$) und ‚Endlaute erkenne‘ ($d = 0.66$).

Tabelle 26: Posttestleistungen der Interventions- und Vergleichsgruppe im Rundgang durch Hörhausen (Angaben in Rohwerten; *M*, *SD* und *p*-Wert der inferenzstatistischen Unterschiedsprüfung)

Aufgabe und Ergebnisskala (max. Punktzahl)	Interventionsgruppe INT-Gesamt <i>N</i> = 64		Vergleichsgruppe VG <i>N</i> = 49		<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Silben segmentieren (8)	6.80	1.78	6.14	1.96	<.05**
Silben zusammensetzen (8)	3.41	2.37	3.55	2.10	.74*
Endreim erkennen (8)	6.63	1.36	6.39	1.48	.41**
Summe Teil A (24)	16.83	3.23	16.08	3.49	.24*
Phonemanalyse (8)	6.99	1.20	6.83	1.30	.45**
Lautsynthese mit Umkehraufgabe (8)	5.03	2.03	4.90	2.12	.74*
Anlaut erkennen (4)	3.64	0.80	3.47	0.71	<.05**
Endlaut erkennen (4)	3.42	0.83	2.86	0.91	<.01**
Summe Teil B (24)	19.09	3.46	18.05	3.49	.12*
Gesamt (48)	35.91	5.69	34.13	5.40	.10*

Anmerkung: *: *t*-Test; **: *U*-Test

9.1.2 Kurzfristige Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit

Zur Prüfung der Hypothese 1, dass das Training der phonologischen Bewusstheit wirksam ist, wurden zweifache Varianzanalysen mit Messwiederholung für den Gesamtwert (Summe Teil A + B) des Rundgangs durch Hörhausen, für die Summenwerte der Subskalen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Teil A) und im engeren Sinne (Teil B) sowie die einzelnen Aufgabengruppen berechnet. Bei den signifikanten Unterschieden in den Prätestleistungen (Teil B und Untertest ‚Anlaut erkennen‘) wurden diese Leistungen als Kovariate in die Berechnungen einbezogen.

9.1.2.1 Gesamtergebnis im Rundgang durch Hörhausen

Bei der zweifachen Varianzanalyse mit den Faktoren Gruppe und Zeitpunkt ergibt sich nur für den Faktor Zeitpunkt ein signifikanter Haupteffekt ($F(1,111) = 656.25$; $p < .001$) (s. Abb. 11). Es zeigt sich jedoch kein signifikanter Effekt für den Faktor Gruppe ($F(1,111) = 3.58$; $p = .06$) und keine signifikante Wechselwirkung Gruppe x Untersuchungszeitpunkt ($F(1,111) < 0.00$; $p = .95$). Dass der Gruppeneffekt die Signifikanzgrenze knapp verfehlt, verweist auf ein tendenziell geringfügig höheres Leistungsniveau der Interventionsgruppe.

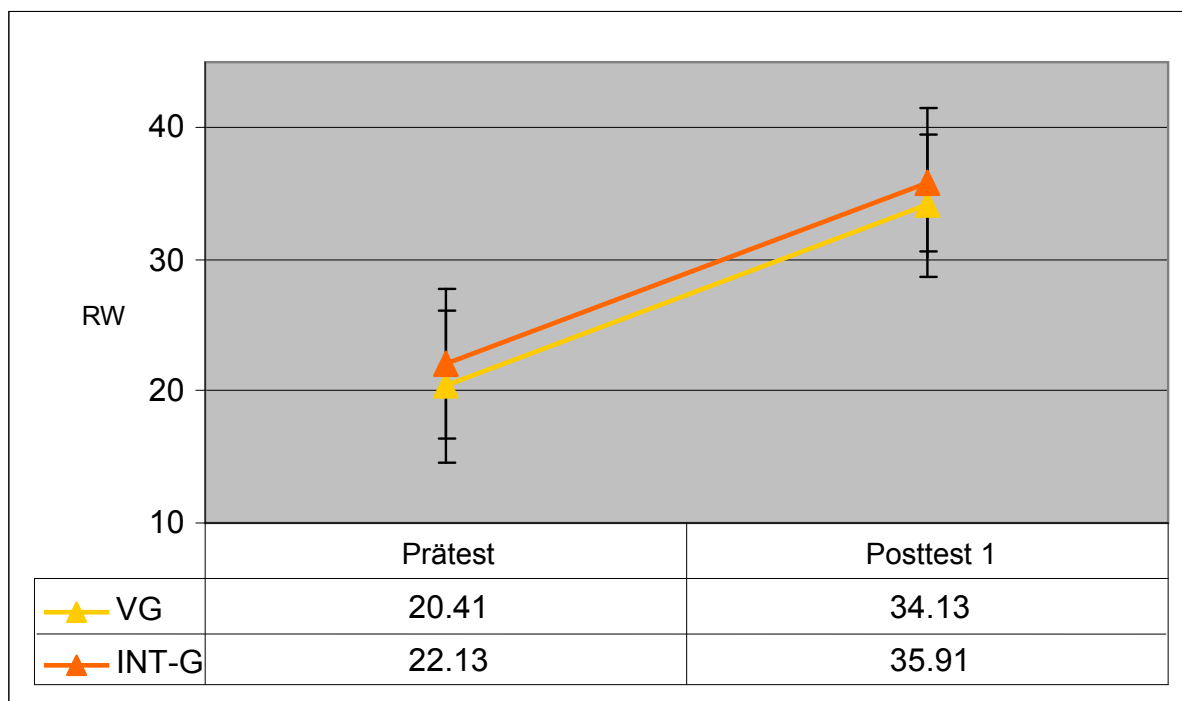


Abbildung 11: Phonologische Bewusstheit (Gesamtleistung im Rundgang durch Hörhausen) von Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) im Prä- und Posttest 1 (Angaben in Rohwerten: M)

9.1.2.2 Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne des Rundgangs durch Hörhausen

Auch für Teil A zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt für den Faktor Untersuchungszeitpunkt ($F(1,111) = 35.48$; $p < .001$). Weitere Effekte treten auch hier nicht auf (Faktor Gruppe: $F(1,111) = 0.43$; $p = .52$; Gruppe \times Untersuchungszeitpunkt: $F(1,111) = 0.93$; $p = .34$).

Beide Gruppen haben bereits im Prätest mit jeweils 14 Punkten mehr als die Hälfte der in Teil A zu erzielenden Punkte (max. 24) erreicht. Dies zeigt, dass mit Schuleintritt die phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Teil A) bereits besser entwickelt ist als die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Teil B; vgl. Kap. 9.1.2.3). Wie Abbildung 12 verdeutlicht, fallen die Leistungszuwächse mit 2.6 Punkten für die INT-Gesamt und 1.9 Punkten für VG gering aus.

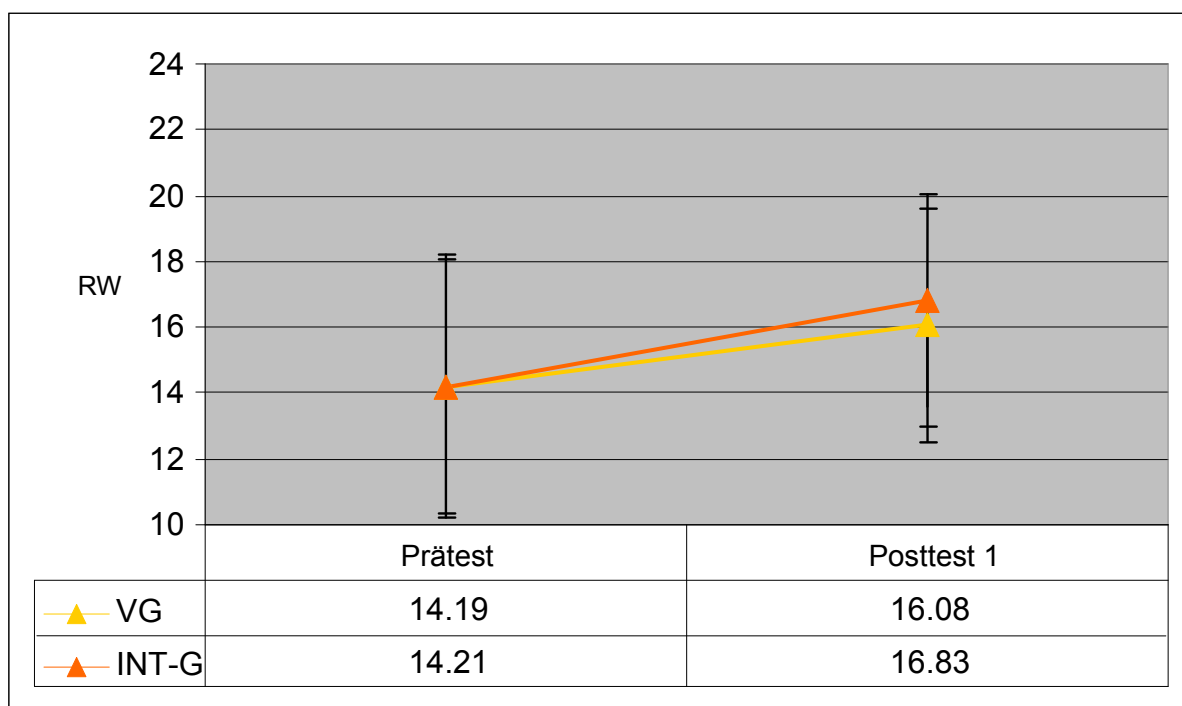


Abbildung 12: Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Summe Teil A im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) vor und nach dem Training (Angaben in Rohwerten: M)

Betrachtet man die einzelnen Aufgaben im Teil A (‚Silben zusammensetzen‘, ‚Silben segmentieren‘, ‚Endreim erkennen‘) ergibt sich ein vergleichbares Bild: Signifikante Haupteffekte ergeben sich für den Faktor Untersuchungszeitpunkt. Im Subtest ‚Silben segmentieren‘ fällt der Leistungszuwachs am geringsten aus. Signifikante Wechselwirkungen Gruppe \times Untersuchungszeitpunkt lassen sich für keine der Aufgaben nachweisen. In Tabelle 27 sind die Leistungen in Abhängigkeit von der Grup-

pe sowie die Ergebnisse der Varianzanalysen für den Faktor Untersuchungszeitpunkt und die Wechselwirkung der beiden Faktoren Gruppe und Zeitpunkt wiedergeben.

Tabelle 27: Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Aufgaben im Teil A im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- und Vergleichsgruppe im Prä- und Posttest 1 (Angaben in Rohwerten; M (SD) und F - und p -Wert der inferenzstatistischen Unterschiedsprüfung)

Aufgabe / Untersuchungszeitpunkt		Interventionsgruppe INT-Gesamt $N = 64$	Vergleichsgruppe VG $N = 49$	Varianzanalyse mit Messwiederholung	
				Haupteffekt UZP	Interaktion UZP x Gruppe
Silben segmentieren	Prätest	5.98 (1.83)	6.04 (1.83)	$F(1,111) = 4.10$ $p < .05$	$F(1,111) = 2.48$ $p = .12$
	Posttest 1	6.80 (1.78)	6.14 (1.96)		
Silben zusammen- setzen	Prätest	2.63 (2.21)	2.28 (2.25)	$F(1,111) = 21.55$ $p < .001$	$F(1,111) = 1.29$ $p = .26$
	Posttest 1	3.41 (2.37)	3.55 (2.10)		
Endreim erkennen	Prätest	5.59 (2.21)	5.88 (2.03)	$F(1,111) = 13.65$ $p < .001$	$F(1,111) = 1.56$ $p = .21$
	Posttest 1	6.63 (1.36)	6.39 (1.48)		

Anmerkung: UZP = Untersuchungszeitpunkt

9.1.2.3 Trainingseffekte auf diephonologische Bewusstheit im engeren Sinne des Rundgangs durch Hörhausen

Für Teil B ergibt sich ebenfalls ein signifikanter Haupteffekt für die Faktoren Untersuchungszeitpunkt ($F(1,111) = 855.26$; $p < .001$) und Gruppe ($F(1,111) = 6.68$; $p < .05$). Eine signifikante Wechselwirkung Gruppe x Untersuchungszeitpunkt tritt hingegen nicht auf ($F(1,111) = 0.71$; $p = .40$). Bei Einbezug der sich signifikant unterscheidenden Ausgangswerte beider Gruppen als Kovariate zeigen sich identische Leistungsentwicklungen ($F(1,110) = 0.70$; $p = .41$).

Für beide Gruppen gilt, dass sich ihre Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne deutlich verbessert haben. Der erzielte Zugewinn beträgt für die INT-Gesamt 11.18 und für die VG 11.84 Rohpunkte. Diese leichte Annäherung der VG an das Leistungsniveau der Interventionsgruppe führt dazu, dass sich Interventions- und Vergleichsgruppe zum Posttest 1 im Summenwert von Teil B nun nicht mehr signifikant voneinander unterscheiden ($t = 1.57$; $df = 111$; $p = .12$; s. Abb 13).

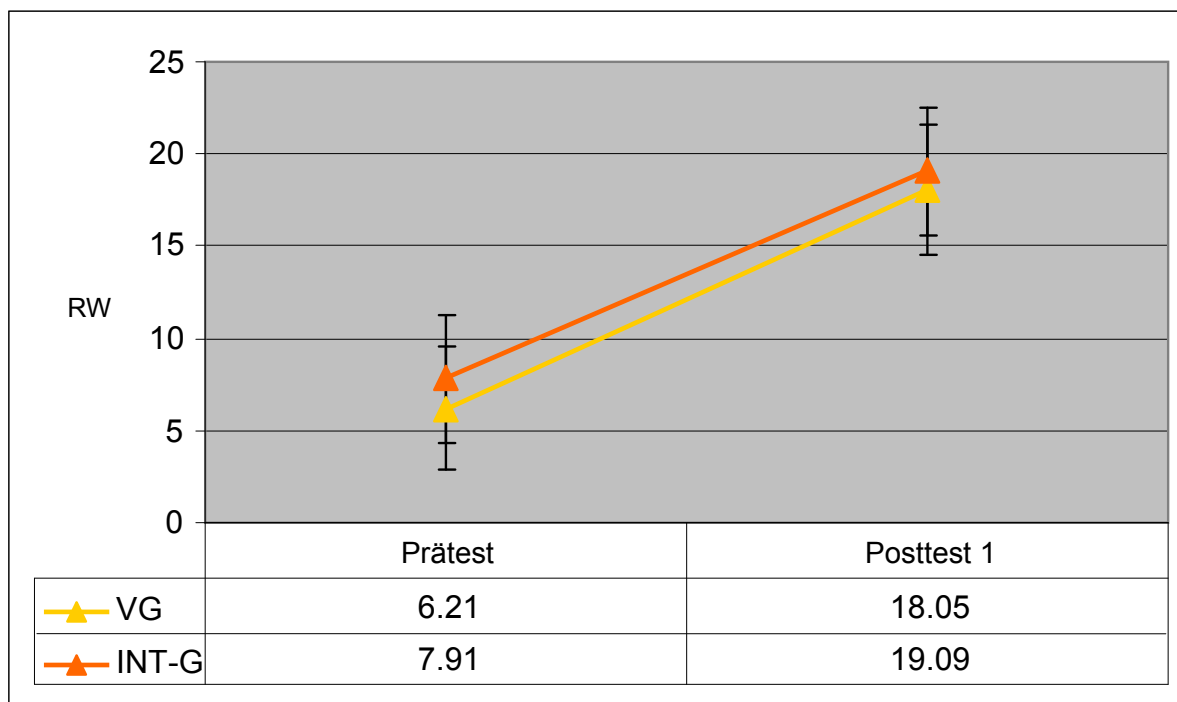


Abbildung 13: Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Summe Teil B im Rundgang durch Hör-
hausen) der Interventions- (INT-Gesamt) und der Vergleichsgruppe (VG) im Prä- und
Posttest 1 (Angaben in Rohwerten: *M*)

Bei allen Aufgaben der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne treten bedeutsame Leistungssteigerungen nach dem Training auf (s. Tab. 28). Jedoch lässt sich keine signifikante Wechselwirkung zwischen Gruppe und Untersuchungszeitpunkt beobachten. Die größten Leistungssteigerungen zeigen sich in beiden Gruppen in der ‚Phonemanalyse‘ und ‚Lautsynthese mit Umkehraufgabe‘. Für ‚Anlaut erkennen‘ ergibt sich auch unter Einbezug der sich signifikant unterscheidenden Ausgangswerte als Kovariate kein Fördereffekt ($F(1,110) = 1.22$; $p = .27$). Tabelle 28 fasst die wesentlichen Ergebnisse auf Aufgabenebene zusammen.

Tabelle 28: Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Aufgaben im Teil B im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- und der Vergleichsgruppe im Prä- und Posttest 1 (Angaben in Rohwerten: M (SD) und F - und p -Wert der inferenzstatistischen Unterschiedsprüfung)

Aufgabe / Untersuchungszeitpunkt		Interventionsgruppe INT-Gesamt $N = 64$	Vergleichsgruppe VG $N = 49$	Varianzanalyse mit Messwiederholung	
				Haupteffekt UZP	Interaktion UZP x Gruppe
Phonemanalyse	Prätest	2.32 (1.74)	1.74 (1.80)	$F(1,111) = 746.09$ $p < .001$	$F(1,111) = 1.32$ $p = .25$
	Posttest 1	6.99 (1.20)	6.83 (1.31)		
Lautsynthese mit Umkehraufgabe	Prätest	1.22 (1.55)	0.88 (1.17)	$F(1,111) = 309.47$ $p < .001$	$F(1,111) = 0.22$ $p = .64$
	Posttest 1	5.03 (2.03)	4.90 (2.12)		
Anlaut erkennen	Prätest	2.20 (1.04)	1.78 (1.03)	$F(1,111) = 167.66$ $p < .001$	$F(1,111) = 1.12$ $p = .29$
	Posttest 1	3.64 (0.80)	3.47 (0.71)		
Endlaut erkennen	Prätest	2.17 (1.27)	1.82 (1.17)	$F(1,111) = 80.86$ $p < .001$	$F(1,111) = 0.67$ $p = .41$
	Posttest 1	3.42 (0.83)	2.86 (0.91)		

Anmerkung: UZP = Untersuchungszeitpunkt

Die Ergebnisse zeigen, dass Hypothese 1 nicht bestätigt werden kann: Weder für die phonologische Bewusstheit im engeren Sinne noch im weiteren Sinne, auch nicht für den Gesamtwert lassen sich im Rundgang nach Hörhausen bedeutsame Leistungssteigerungen der Trainings- gegenüber der Vergleichsgruppe beobachten.

9.1.3 Mittelfristige Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit

Nach Hypothese 2 soll die Gruppe INT-Fö1 auch zwei Monate nach Ende des Trainings bessere Leistungen im BAKO 1-4 erbringen als die VG. Nach Hypothese 3 soll die Gruppe INT-Fö1+2 mit zusätzlichem Rechtschreibtraining nochmals besser im BAKO 1-4 abschneiden als die INT-Fö1.

9.1.3.1 Gesamtergebnis im BAKO 1-4

Abbildung 14 zeigt, dass alle drei Gruppen beim BAKO 1-4 vergleichbare Leistungen erbringen, die Hypothesen 2 und 3 daher nicht zutreffen. Die Leistungen von INT-Fö1 ($M = 39.52$; $SD = 8.07$) und INT-Fö1+2 ($M = 41.19$; $SD = 6.74$) sowie die VG ($M = 40.20$; $SD = 7.98$) unterscheiden sich nicht ($F(2,112) = 0.39$; $p = .68$). Somit ist auch zwei Monate nach Ende des Trainings phonologischer Bewusstheit kein Leis-

tungsvorteil für die INT-Fö1 zu verzeichnen. Auch das zusätzliche Rechtschreibtraining bewirkt für die INT-Fö1+2 keine zusätzliche Leistungssteigerung. Mit T-Werten zwischen 39.5 und 41.2 liegen die Mittelwerte im Grenzbereich zu unterdurchschnittlichen Leistungen.

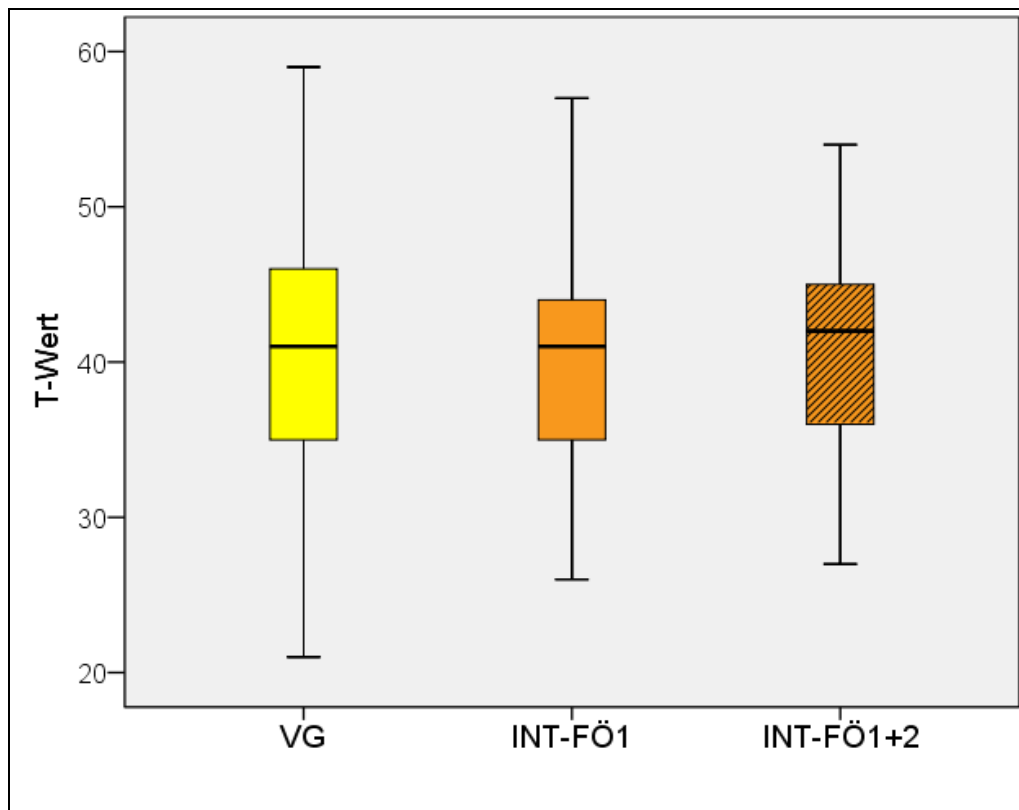


Abbildung 14: Gesamtwert im BAKO 1-4 der Trainingsgruppen INT-Fö1 und INT-Fö1+2 und der Vergleichsgruppe VG (Posttest 2, Angaben in T-Werten: *M*)

9.1.3.2 Ergebnisse der Untertests im BAKO 1-4

Auch bei allen Untertests unterscheiden sich die Leistungen der Gruppen nicht (s. Tab. 29). Tendenziell signifikant ist der Unterschied bei der ‚Vokallängenbestimmung‘ ($\chi^2 = 5.19$; $df = 2$; $p = .08$). Da die Vergleichsgruppe hier die bessere Leistung erzielt, ist dieser Befund aber eher erwartungswidrig.

Tabelle 29: Leistungen im BAKO 1-4 der Trainingsgruppen INT-Fö1 und INT-Fö1+2 und der Vergleichsgruppe VG (Posttest 2; Angaben in T-Werten: *M* (*SD*) und Kennwerte der inferenzstatistischen Unterschiedsprüfung mit dem Kruskal-Wallis-Test)

Untertest	Interventions- gruppe INT-Fö1 <i>N</i> = 33	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 <i>N</i> = 31	Vergleichs- gruppe VG <i>N</i> = 49	<i>df</i>	χ^2	<i>p</i>
Pseudowortsegmentierung	42.73 (8.54)	45.74 (7.73)	44.47 (8.01)	2	1.65	.44
Vokalersetzung	43.55 (6.32)	44.35 (7.60)	42.04 (7.08)	2	2.07	.36
Restwortbestimmung	45.09 (9.44)	45.55 (7.87)	44.96 (8.72)	2	0.13	.94
Phonemvertauschung	43.42 (7.79)	44.81 (6.57)	43.33 (7.31)	2	1.28	.53
Lautkategorisierung	42.00 (7.48)	39.13 (8.95)	39.63 (8.02)	2	2.27	.32
Vokallängenbestimmung	43.27 (5.87)	45.90 (8.40)	46.82 (7.17)	2	5.19	.08
Wortumkehr	42.61 (6.71)	41.97 (6.31)	43.59 (7.59)	2	6.50	.72

9.1.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Vor dem Training erzielen die Trainings- (INT-Gesamt) und die Vergleichsgruppe (VG) im Gesamtwert (Teil A + B), im Summenwert zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Teil A) und bei fast allen Aufgabengruppen beim Rundgang durch Hörhausen vergleichbare Leistungen. Unterschiede zeigen sich bei Leistungen zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Teil B). Hier erzielt die Interventionsgruppe sowohl beim Summenwert Teil B als auch beim ‚Anlaut erkennen‘ bedeutsam höhere Leistungen. Für beide Differenzen ergeben sich mittlere Effektstärken.

Die in Hypothese 1 formulierte Annahme kurzfristiger Trainingseffekte lässt sich weder für den Gesamtwert im Rundgang durch Hörhausen, noch für die beiden Subskalen nachweisen. Der Leistungszuwachs für beide Gruppen fällt nahezu identisch aus. Gegen einen Trainingseffekt spricht auch, dass der Vorteil der INT-Gesamt in der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne nach dem Training nicht mehr vorhanden ist.

Für beide Gruppen gilt, dass sie in ihren Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne im Verlaufe des ersten Schuljahres deutlich zulegen. Ausgehend von einem geringen Ausgangsniveau können sie ihre Leistungen nahezu

verdreifachen. Der Zugewinn im Bereich der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne fällt dem gegenüber vergleichsweise gering aus, wobei das Ausgangsniveau in diesem Bereich deutlich höher liegt.

Mittelfristig lassen sich weder für die Trainingsgruppe INT-Fö1 noch für die Gruppe INT-Fö1+2 mit zusätzlichem Rechtschreibtraining (Trainings)-Effekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit nachweisen. Ihre Leistungen im BAKO 1-4 unterscheiden sich nicht von der untrainierten Vergleichsgruppe zum Ende des Schuljahres. Damit können auch die Hypothesen 2 und 3 (s. Kap. 7.1) nicht bestätigt werden.

9.2 Trainingseffekte auf schriftsprachliche Leistungen

Im Folgenden wird geprüft, ob sich Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit auf die Buchstabenkenntnisse und die Rechtschreibleistungen unmittelbar nach Ende des Trainings phonologischer Bewusstheit ergeben (Fragestellung 2). Anschließend wird analysiert, ob die beiden Trainings (alleiniges Training der phonologischen Bewusstheit vs. Training der phonologischen Bewusstheit und zusätzliches Rechtschreibtraining) unterschiedlich wirksam auf die Rechtschreib- und Leseleistungen zum Ende der ersten Klasse sind (Fragestellung 3).

9.2.1 Trainingseffekte auf die Buchstabenkenntnis

Nach Hypothese 4 führt ein Training mit Einbezug von Übungen zur Buchstabenkenntnis zu einer Steigerung der Zahl von korrekten Graphem-Phonem-Zuordnungen. Wie Abb. 15 zeigt, führt das Training zwar zu einer bedeutsamen Verbesserung der Buchstabenkenntnisse (Faktor Zeitpunkt: $F(1,110) = 433.26$; $p < .001$), die Leistungen steigen um mehr als das Doppelte an. Da sich aber auch die Gruppe ohne dieses Training gleichermaßen in ihrer Buchstabenkenntnis verbessert (Faktor Gruppe: $F(1,110) = 0.04$; $p = .84$), kann dieser Effekt nicht auf das Training zurückgeführt werden. Eine Wechselwirkung zwischen den Faktoren besteht nicht ($F(1,110) = 0.08$; $p = .77$). Hypothese 4 kann daher nicht bestätigt werden.

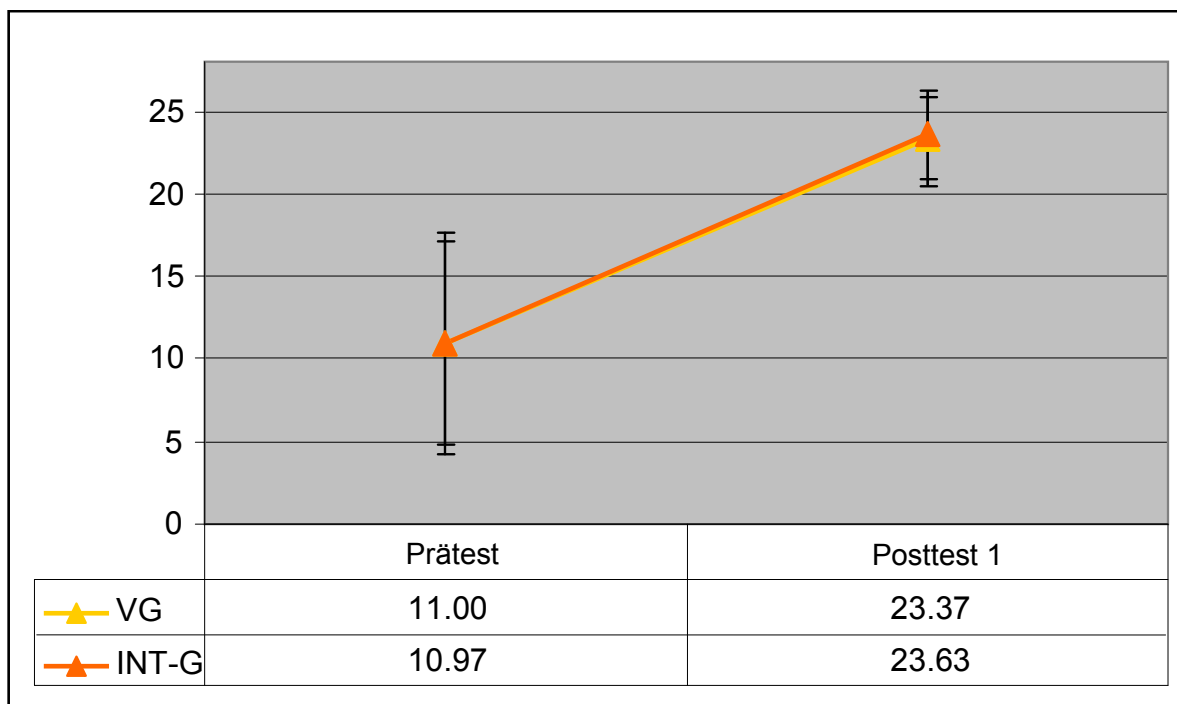


Abbildung 15: Buchstabenkenntnisse (M) von Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) vor und nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit

9.2.2 Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen

9.2.2.1 Rechtschreibleistungen nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit

Die trainierten Schüler (INT-Gesamt) sollten gemäß Hypothese 5 unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit in den Rechtschreibleistungen besser abschneiden als die untrainierte Vergleichsgruppe (VG).

Nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit erzielten beide Gruppen vergleichbare Rechtschreibleistungen im LBT ($z = 2.5$; $p = .80$). Bei 16 maximal richtig zu schreibenden Wörtern konnte die VG zwischen 10 und 11 Wörter korrekt schreiben ($M = 10.53$; $SD = 3.47$) ebenso wie die INT-Gesamt ($M = 10.66$; $SD = 3.34$; s. Abb. 16).

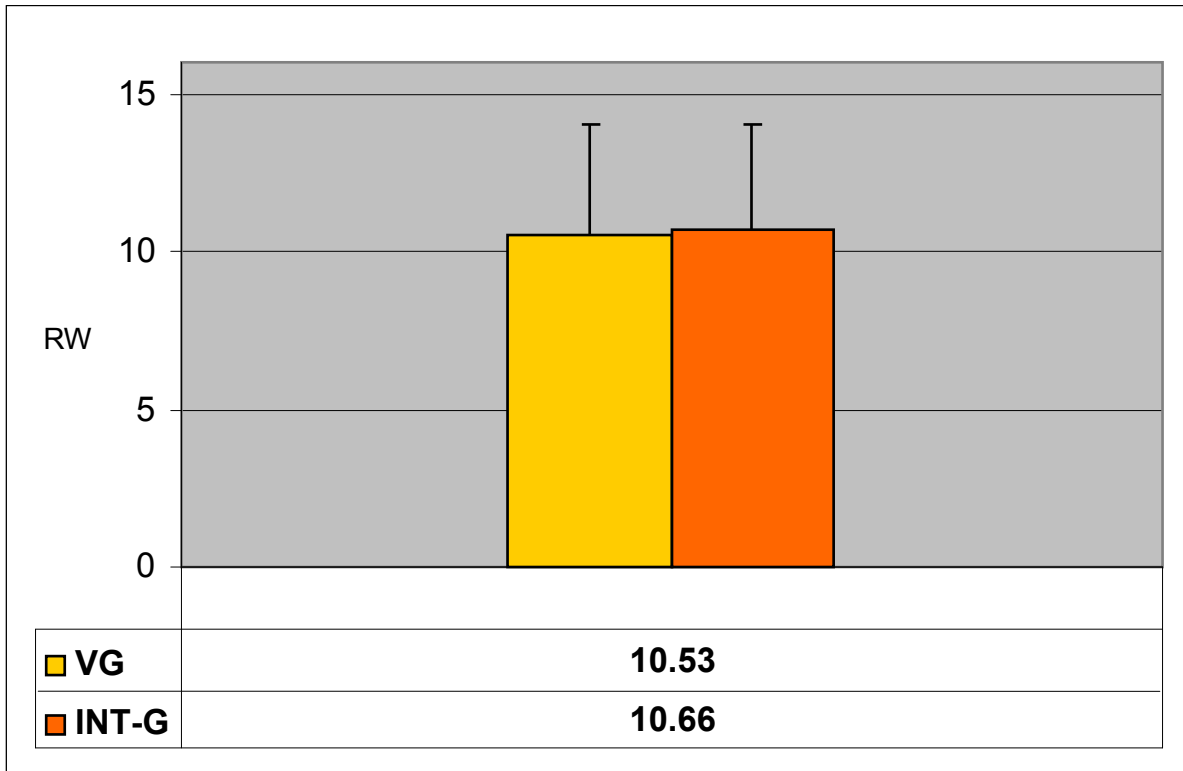


Abbildung 16: Rechtschreibleistungen im LBT der Interventions- und Vergleichsgruppe nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit (RW: Anzahl korrekt geschriebener Wörter)

Unterdurchschnittliche Leistungen (< 8 korrekte Wörter) treten bei 17.7 % der Gesamtstichprobe auf. In der VG liegt ihr Anteil bei 20.4 % (10 von 49 Kindern), in der INT-Gesamt bei 15.6 % (10 von 64 Kindern). Dieser Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist statistisch nicht bedeutsam ($\chi^2 = 0.44$; $df = 1$; $p = .51$). Hypothese 5 lässt sich demnach nicht bestätigen.

9.2.2.2 Rechtschreibleistungen nach Abschluss des lautgetreuen Rechtschreibtrainings

In Hypothese 6 wird angenommen, dass die INT-Fö1+2, die am Training phonologischer Bewusstheit teilgenommen hat, im Rechtschreibtest besser abschneidet als die VG. Und nach Hypothese 7 wird postuliert, dass die INT-Fö1+2 ein höheres Leistungsniveau im Rechtschreiben erzielt als die INT-Fö1, die nur das Training phonologischer Bewusstheit erhalten hat.

Von den 30 Prüfwörtern im DRT 1 schreibt die INT-Fö1+2 die wenigsten Wörter falsch ($M = 10.13$; $SD = 5.95$; s. Tab. 30). Die VG ($M = 13.08$; $SD = 7.91$) und die INT-Fö1 ($M = 13.03$; $SD = 6.71$) machen im Mittel etwa drei Fehler mehr.

Tabelle 30: Rechtschreibleistungen im DRT 1 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG nach Abschluss des Rechtschreibtrainings (Posttest 2)

	Interventionsgruppe INT-Fö1 (N = 33)	Interventionsgruppe INT-Fö1+2 (N = 31)	Vergleichsgruppe VG (N = 49)
M (Fehlerzahl)	13.03	10.13	13.08
SD	(6.71)	(5.95)	(7.91)

Ein signifikanter Leistungsunterschied zwischen den drei Gruppen tritt nicht auf ($F(2,112) = 1.93$; $p = .15$). Bei einem einfachen Mittelwertsvergleich zwischen INT-Fö1+2 und der VG kann ein tendenzieller Fördereffekt ($t = 1.90$; $df = 75.5$; $p = .06$; $d = 0.42$) gefunden werden.²⁰

Der Anteil rechtschreibschwacher Schüler, d. h. der Schüler, die im DRT 1 einen Prozentrang kleiner 16 erzielen, liegt in der INT-Fö1+2 bei 19.4 % (6 von 31 Kindern) und in der VG bei 40.8 % (20 von 49 Kindern; s. Abb. 17). In INT-Fö1 beträgt ihr Anteil 33.3 % (11 von 33 Kindern). Ein bedeutsamer Verteilungsunterschied zwischen den Gruppen ergibt sich aber nicht ($\chi^2 = 3.98$; $df = 2$; $p = .14$).

Im Zwei-Gruppen-Vergleich lässt sich mittels Chi²-Test für den Verteilungsunterschied zwischen INT-Fö1 und VG ebenfalls kein signifikanter Unterschied nachweisen ($\chi^2 = 0.47$; $df = 1$; $p = .49$). Demnach ist auch für Schüler im unterdurchschnittlichen Leistungsbereich kein Effekt des Trainings phonologischer Bewusstheit beobachtbar. Anders jedoch in Bezug auf die prozentualen Anteile rechtschreibschwacher Schüler in INT-Fö1+2 und VG. Hier lassen sich für das unterdurchschnittliche Leistungsspektrum die prozentualen Unterschiede statistisch als bedeutsam absichern ($\chi^2 = 3.99$; $df = 1$; $p < .05$). In der Interventionsgruppe, die zusätzlich auch das lautgetreue Rechtschreibtraining absolviert hat, ist der Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen um mehr als die Hälfte (52.4 %) im Bezug zur Vergleichsgruppe verringert. Dies kann zumindest als tendenzieller Trainingserfolg gewertet werden. Das lautgetreue Rechtschreibtraining wirkte demnach gerade im unteren Leistungsspektrum.

Auch die Hypothesen 6 und 7 lassen sich bezogen auf die Rechtschreibleistungen nicht bestätigen.

²⁰ Allerdings gilt zu bedenken, dass eine solche Prüfung bei diesem Design nicht zulässig ist und nicht den Regeln der statistischen Kunst entspricht.

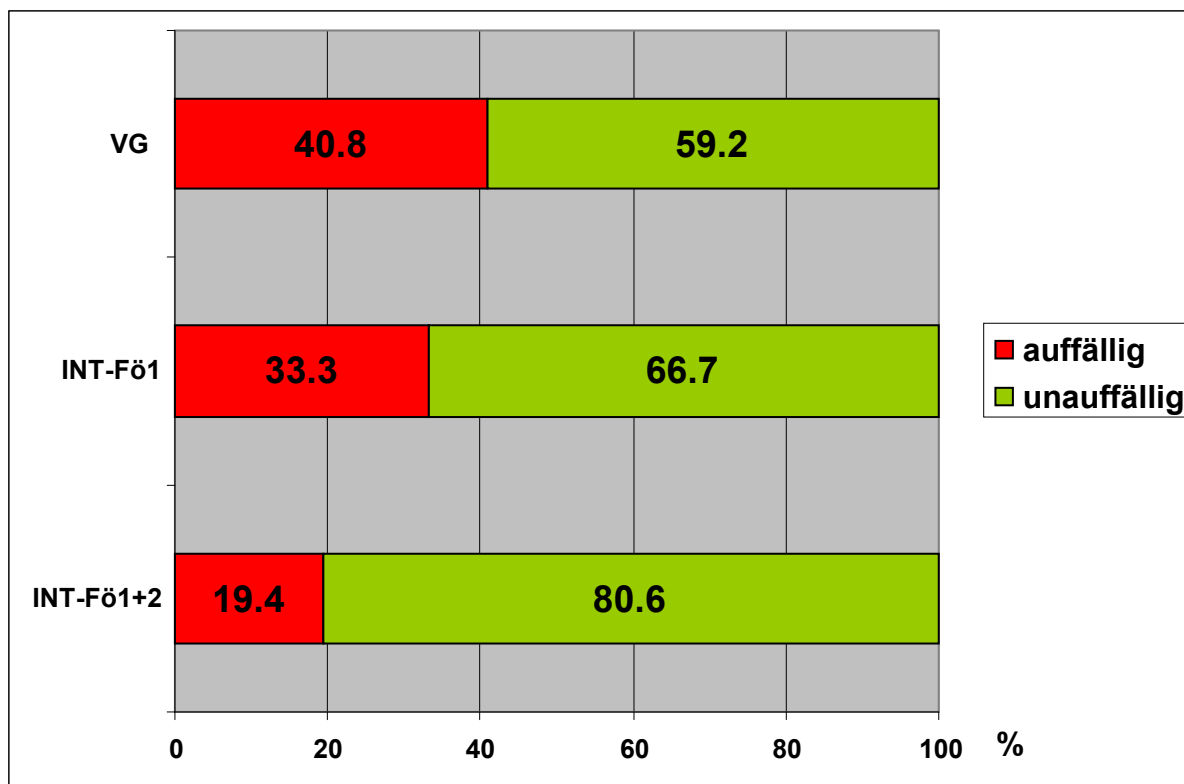


Abbildung 17: Prozentualer Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen (PR < 16) im DRT 1 in den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG

9.2.3 Leseleistungen

9.2.3.1 Leseleistungen in der WLLP zum Ende des ersten Schuljahres

Nach Hypothese 6 soll die INT-Fö1 höhere Leseleistungen erzielen als die VG. Und die INT-Fö1+2, die am zusätzlichem Rechtschreibtraining teilgenommen hat, soll die besten Leseleistungen der drei Gruppen zeigen (Hypothese 7). Entgegen diesen Annahmen unterscheiden sich die Gruppen in ihren Leseleistungen auf Wortebene nicht(s. Tab. 31).

Tabelle 31: Leseleistungen in der WLLP der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Posttest 2)

	Interventions- gruppe INT-Fö1 <i>N</i> = 33	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 <i>N</i> = 31	Vergleichsgruppe VG <i>N</i> = 49
<i>M</i> (Anzahl richtig gelöster Aufgaben)	29.55	31.61	30.08
<i>SD</i>	(14.54)	(12.52)	(14.24)

Zwischen den Gruppen besteht kein signifikanter Leistungsunterschied ($F(2,112) = 0.19$; $p = .83$).

9.2.3.2 Leseleistungen im SLS 1-4 zum Ende des ersten Schuljahres

Auch bei den Leseleistungen auf Satzebene unterscheiden sich die drei Gruppen nicht (s. Tab. 32): Mit Werten zwischen 9 und 10 waren die mittleren Anzahlen richtig gelöster Sätze nahezu identisch.

Tabelle 32: Leseleistungen im SLS 1-4 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Posttest 2)

	Interventions- gruppe INT-Fö1 <i>N</i> = 33	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 <i>N</i> = 30	Vergleichsgruppe VG <i>N</i> = 48
M (Anzahl richtig gelöster Sätze)	9.52	10.60	10.44
SD	(7.29)	(6.30)	(6.84)
M (Lesequotient)	82.27	84.03	83.79
SD	(12.34)	(10.62)	(11.63)

Die Mittelwertsunterschiede sind nicht signifikant ($F(2,110) = 0.23$; $p = .80$). Ein leistungssteigernder Einfluss auf die Leseleistungen auf Satzebene konnte somit weder für das Training phonologischer Bewusstheit noch für das zusätzlich durchgeführte lautgetreue Rechtschreibtraining nachgewiesen werden. Mit Lesequotienten zwischen LQ = 82 und LQ = 84 waren die Leistungen aller Gruppen unterdurchschnittlich (s. Abb. 18).

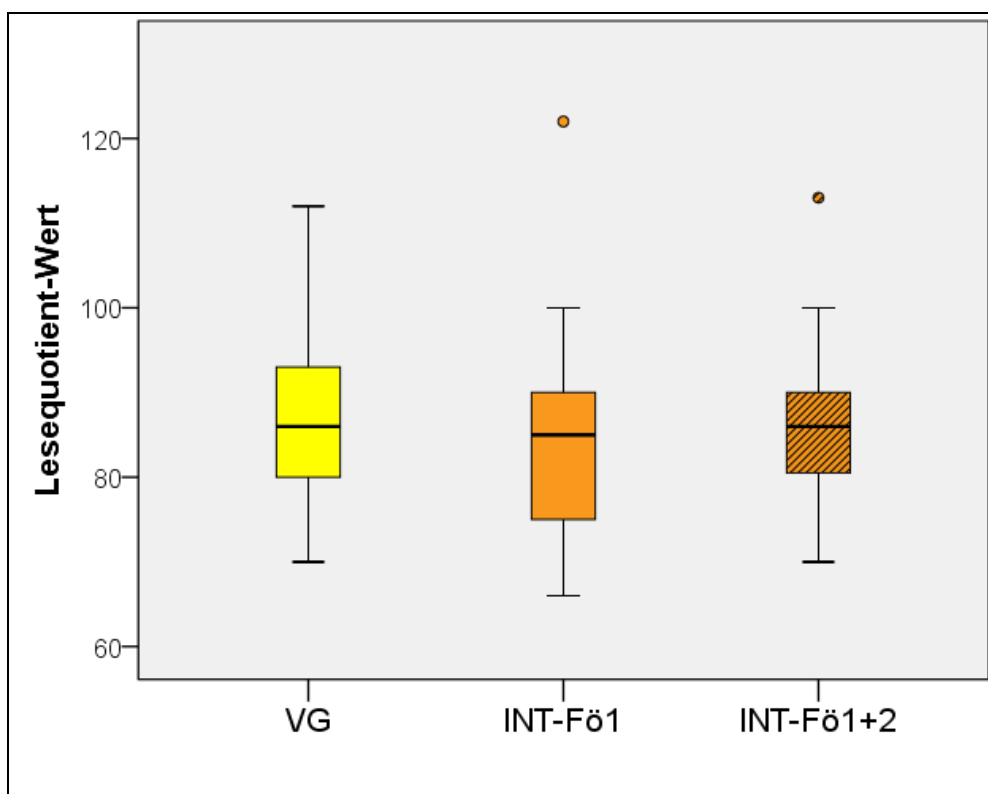


Abbildung 18: Lesequotienten (nach SLS 1-4) der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Posttest 2)

9.2.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Vor Trainingsbeginn kennen VG wie auch INT-Gesamt gleich viele Buchstaben. Auch nach dem Training sind die Leistungen beider Gruppen vergleichbar. Die Buchstabenkenntnisse werden mehr als verdoppelt. In Bezug auf die Rechtschreibleistungen unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit lässt sich allerdings kein Leistungsvorteil für die Trainingsgruppe aufzeigen. Im LBT und beim Anteil rechtschreibschwacher Schüler (Rechtschreibleistung < 1 SD) unterscheiden sich VG und INT-Gesamt nicht. Die Hypothesen 4 und 5 werden nicht bestätigt.

Auch zum Ende des Schuljahres erzielt die INT-Fö1+2 mit dem zusätzlichen Rechtschreibtraining keine besseren Leistungen weder als die andere Trainingsgruppe INT-Fö1 noch als die VG.

Bei - nicht zulässigen - Vergleichen zwischen zwei Gruppen reduziert sich aber der Anteil rechtschreibschwacher Schüler ($PR < 16$ im DRT 1) in der INT-Fö1+2 gegenüber der VG um mehr als 50 %. Die INT-Fö1 und die VG unterscheiden sich in ihren Anteilen rechtschreibschwacher Schüler hingegen nicht bedeutsam voneinander. Das lautgetreue Rechtschreibtraining wirkt sich leistungssteigernd in Bezug auf die Rechtschreibleistungen im untersten Leistungsspektrum aus. Da im 3-Gruppen-Vergleich jedoch kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden kann, ist dieses Ergebnis mit Vorsicht und lediglich als tendenzieller Fördereffekt zu werten. Auswirkungen auf die Lesefähigkeit (Dekodiergeschwindigkeit) auf Wort- wie auch auf Satzebene lassen sich weder für das Training phonologischer Bewusstheit noch für das lautgetreue Rechtschreibtraining nachweisen.

Angeichts ausbleibender signifikanter Transfereffekte des Trainings phonologischer Bewusstheit auf Lese-Rechtschreibleistungen kann Hypothese 6 nicht bestätigt werden. Auch Hypothese 7 lässt sich nicht bestätigen. Die Reduzierung des Anteils unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen bei der INT-Fö1+2 im Vergleich zur VG zeigt aber mögliche differenzielle Effekte, die allerdings in dieser Form nicht postuliert worden waren.

9.3 Differenzielle Trainingseffekte

Zeigen sich differenzielle Effekte in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus in phonologischer Bewusstheit zu Beginn des Trainings, vom Geschlecht oder dem "Sprachstatus"? Zur Prüfung dieser Frage werden im Folgenden drei Vergleiche durchgeführt: (1) die nach den Leistungen im Rundgang durch Hörhausen gebildeten drei Gruppen mit "geringer", "mittlerer" und "hoher" Leistung (s.

Abschn. 9.3.1), (2) Jungen und Mädchen (s. Abschn. 9.3.2) und (3) monolingual Deutsch und mehrsprachig aufwachsende Kinder (s. Abschn. 9.3.3).

Dargestellt werden jeweils die Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit unmittelbar nach Ende des Trainings phonologischer Bewusstheit (Posttest 1) und die Auswirkungen des lautgetreuen Rechtschreibtrainings auf die Rechtschreibleistungen zum Ende des ersten Schuljahres (Posttest 2). Die Trainingseffekte auf die phonologische Bewusstheit werden für den Gesamtwert (Teil A + B) im Rundgang durch Hörhausen und die beiden Teilergebnisse zur phonologischen Bewusstheit im weiteren (Teil A) und im engeren Sinne (Teil B) dargestellt. Zunächst werden aber jeweils die Ausgangsleistungen (Prätest) der so unterschiedenen Gruppen ((1) Niveaustufen in den Leistungen zur phonologischen Bewusstheit: hoch/mittel/niedrig; (2) Geschlecht: Jungen/Mädchen; (3) Sprachstatus: einsprachig/mehrsprachig) dargestellt.

9.3.1 Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus der phonologischen Bewusstheit

9.3.1.1 Unterschiedliche Ausgangsniveaus zur phonologischen Bewusstheit (Prätest)

Zur Klärung differenzieller Trainingseffekte wurden alle Schüler auf Basis ihres jeweils erzielten Gesamtwertes im Rundgang durch Hörhausen in drei unterschiedliche Leistungsgruppen aufgeteilt: Leistungen bis max. 18.5 Punkten wurden der Niveaustufe „niedrig“ zugeordnet. Leistungen zwischen 19 und 23.5 Punkten fielen in die Niveaustufe „mittel“ und Leistungen ab einer Punktezahl von 24 wurden der Niveaustufe „hoch“ zugeordnet. Tabelle 33 gibt die deskriptiven Kennwerte für die Prätestleistungen im Rundgang durch Hörhausen (Summenwerte) differenziert nach den gebildeten Leistungsniveaustufen wieder.

Tabelle 33: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Leistungsniveau „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ (Gesamtgruppe, Angaben in Rohwerten: *M*, *SD*)

Summenwert (max. Punktzahl)	niedrig <i>N</i> = 36		mittel <i>N</i> = 36		hoch <i>N</i> = 41	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Teil A (24)	10.71	2.98	14.44	2.64	17.06	3.21
Teil B (24)	4.15	2.55	7.06	2.18	9.94	3.09
Gesamt (48)	14.86	3.09	21.50	1.72	27.00	3.25

Die Leistungsabstufungen „niedrig“, „mittel“ und „hoch“ spiegeln unterschiedliche Entwicklungsniveaus in den Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit zu Beginn des Schuljahres wider. Erwartungsgemäß unterscheiden sich die nach den Leistungen im Rundgang durch Hörhausen unterteilten Gruppen in exakt dieser Leistung (Gesamtwert (Teil A + B): $F(2,112) = 180.42$; $p < .001$; Teil A: $F(2,112) = 44.19$; $p < .001$; Teil B: ($F(2,112) = 45.55$; $p < .001$).

9.3.1.2 Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus der phonologischen Bewusstheit

Eine dreifache Varianzanalyse mit Messwiederholung mit den Faktoren Gruppe (INT-Gesamt und VG), Leistungsniveau (niedrig, mittel, hoch) und Untersuchungszeitpunkt (Prä- und Posttest 1) erbringt für alle Werte im Rundgang durch Hörhausen nur den aufgrund der bisherigen Ergebnisse erwarteten Effekt des Untersuchungszeitpunktes (Gesamt: $F(1,107) = 776.79$; $p < .001$; Teil A: $F(1,107) = 38.27$; $p < .001$; Teil B: $F(1,107) = 889.32$; $p < .001$). Eine Wechselwirkung zwischen Gruppe und Untersuchungszeitpunkt (Gesamt: $F(1,107) = 0.49$; $p = .49$; Teil A: $F(1,107) = 2.37$; $p = .13$; Teil B: ($F(1,107) = 0.33$; $p = .57$) besteht nicht. Es zeigt sich aber ein erwartungskonformer Wechselwirkungseffekt zwischen den Niveaustufen und dem Untersuchungszeitpunkt und zwar bei allen drei Summenwerten (Gesamt: $F(2,107) = 13.13$; $p < .001$; Teil A: $F(2,107) = 6.97$; $p < .005$; Teil B: $F(2,107) = 4.63$; $p < .05$). Ausgehend von den Prätestwerten werden die größten Zugewinne in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit auf der Niveaustufe „niedrig“, die geringsten auf der Niveaustufe hoch. (s. Tab. 34) erzielt. Die durchgeführten Post-Hoc-Analysen verweisen auf bedeutsame Unterschiede in den Leistungszugewinnen zwischen allen Niveaustufen. Eine Wechselwirkung zwischen Gruppe, Niveaustufe und Untersuchungszeitpunkt ist nicht beobachtbar. Differenzielle Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus lassen sich nicht beobachten.

Tabelle 34: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) in Abhängigkeit vom Leistungsniveau (niedrig, mittel und hoch; Prätest), der Gruppe und dem Untersuchungszeitpunkt (Angaben in Rohwerten: *M*, *SD*)

			Interventions- gruppe INT-Gesamt	Vergleichsgruppe
			N = 16	VG
Niedrig	Teil A	Prätest	10.09 (2.53)	11.20 (3.27)
		Posttest 1	14.66 (3.81)	14.83 (3.35)
	Teil B	Prätest	5.06 (3.02)	3.43 (1.89)
		Posttest 1	17.41 (4.16)	16.90 (4.02)
	Gesamt	Prätest	15.16 (3.11)	14.63 (3.14)
		Posttest 1	32.06 (6.59)	31.73 (5.63)
			N = 23	N = 13
Mittel	Teil A	Prätest	14.15 (2.66)	14.94 (2.62)
		Posttest 1	16.59 (2.34)	16.35 (3.75)
	Teil B	Prätest	7.33 (2.22)	6.58 (2.12)
		Posttest 1	17.98 (3.08)	19.04 (2.89)
	Gesamt	Prätest	21.48 (1.63)	21.54 (1.93)
		Posttest 1	34.57 (4.49)	35.34 (4.96)
			N = 25	N = 16
Hoch	Teil A	Prätest	16.90 (3.59)	17.31 (2.60)
		Posttest 1	18.44 (2.71)	17.44 (3.08)
	Teil B	Prätest	10.28 (3.43)	9.41 (2.48)
		Posttest 1	21.18 (2.09)	18.69 (2.96)
	Gesamt	Prätest	27.18 (3.90)	26.72 (1.94)
		Posttest 1	39.62 (3.64)	36.13 (4.49)

9.3.1.3 Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit von unterschiedlichen Niveaus der phonologischen Bewusstheit (Posttest 2)

Zur Beantwortung der Frage, ob und inwieweit sich Effekte des lautgetreuen Rechtschreibtrainings in Abhängigkeit von unterschiedlichen Niveaus phonologischer Bewusstheit ergeben, wurde eine zweifache Varianzanalyse mit den Faktoren Gruppe (INT-Fö1, INT-Fö1+2, VG) und Leistungsniveau phonologischer Bewusstheit (niedrig, mittel, hoch) berechnet. Die Aufteilung in die Niveaustufen „hoch“, „mittel“, „niedrig“ erfolgte auf der Basis der Posttest-1-Leistungen im Rundgang durch Hörhausen (Gesamtwert), da dieses Verfahren unmittelbar vor Beginn des Rechtschreibtrainings nochmals durchgeführt wurde. Erwartungsgemäß unterscheiden sich die Leistungen in den drei Gruppen voneinander (Gesamt: $F(2,110) = 222.39$; $p < .001$).

Tabelle 35 gibt einen Überblick über die Fehler im DRT 1 in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Leistungsniveaus phonologischer Bewusstheit.

Tabelle 35: Rechtschreibleistungen im DRT 1 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG in Abhängigkeit von den Leistungsniveaus phonologischer Bewusstheit (niedrig, mittel, hoch; Posttest 1) (Fehlerzahl: M (SD), Posttest 2)

	Interventionsgruppe INT-Fö1	Interventionsgruppe INT-Fö1+2	Vergleichsgruppe VG
Niedrig	$N = 11$	$N = 8$	$N = 19$
Fehlerzahl	15.36 (7.33)	16.25 (3.99)	15.32 (8.59)
Mittel	$N = 10$	$N = 9$	$N = 19$
Fehlerzahl	15.70 (5.50)	8.56 (6.23)	14.00 (7.33)
Hoch	$N = 12$	$N = 14$	$N = 11$
Fehlerzahl	8.67 (4.96)	7.64 (4.24)	7.64 (5.24)

Die Wechselwirkung zwischen den Gruppen und den Niveaustufen sind entgegen der Erwartung nicht signifikant ($F(4,104) = 1.19$; $p = .32$). Erwartungsgemäß vor dem Hintergrund der bisherigen Ergebnisse ist aber, dass kein Haupteffekt des Faktors Gruppe ($F(2,104) = 1.12$; $p = .33$) auftritt. Der Faktor Niveaustufen weist hingegen einen bedeutsamen Haupteffekt auf ($F(2,104) = 12.76$; $p < .001$). Das bedeutet, dass sich die Rechtschreibleistungen zwar in Abhängigkeit unterschiedlicher Maße zur phonologischen Bewusstheit unterscheiden, sich andererseits aber auf keiner Niveaustufe ein signifikanter Trainingseffekt des lautgetreuen Rechtschreibtrainings nachweisen lässt.

Differenzielle Leistungsunterschiede in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus der phonologischen Bewusstheit im Prätest ($F(2,107) = 0.21$; $p = .81$) lassen sich für die Rechtschreibleistungen im lauttreuen Bildertest (LBT) unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit zwischen INT-Gesamt und VG ebenfalls nicht nachweisen.

9.3.2 Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit vom Geschlecht

9.3.2.1 Phonologische Bewusstheit in Abhängigkeit vom Geschlecht vor dem Training

Tabelle 36 gibt die Leistungen in phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom Geschlecht wieder. Dabei zeigen sich bei der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne (Teil A) Unterschiede zugunsten der Mädchen ($t = 2.09$; $df = 111$; $p < .05$), die Effektstärke von $d = 0.39$ weist diesen Unterschied jedoch als moderat bis schwach aus. Beim Gesamtwert ($t = 1.66$; $df = 111$; $p = .10$) und bei der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Teil B; $t = 0.38$; $df = 111$; $p = .71$) bestehen keine Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen vor Beginn des Trainings.

Tabelle 36: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Geschlecht (Gesamtgruppe; Angaben in Rohwerten: M , SD)

Summenwert (max. Punktzahl)	Mädchen $N = 50$		Jungen $N = 63$	
	M	SD	M	SD
Teil A (24)	15.06	4.01	13.52	3.79
Teil B (24)	7.32	3.47	7.06	3.65
Gesamt (48)	22.38	5.61	20.58	5.76

9.3.2.2 Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom Geschlecht

Tabelle 37 zeigt die Leistungen von Jungen und Mädchen im Rundgang durch Hörhausen in Abhängigkeit von der Gruppe INT-Gesamt oder VG.

Tabelle 37: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) von Jungen und Mädchen mit (INT-Gesamt) oder ohne Training (VG) der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1) (Angaben in Rohwerten: M (SD))

Summenwert / Untersuchungszeitpunkt		Mädchen		Jungen	
		Interventions- gruppe INT-Gesamt $N = 33$	Vergleichs- gruppe VG $N = 17$	Interventions- gruppe INT-Gesamt $N = 31$	Vergleichs- gruppe VG $N = 32$
Teil A	Prätest	14.80 (4.32)	15.56 (3.40)	13.58 (3.62)	13.47 (4.00)
	Posttest 1	16.68 (3.14)	16.47 (3.99)	16.98 (3.37)	15.88 (3.25)
Teil B	Prätest	7.71 (3.66)	6.94 (3.12)	8.34 (3.48)	5.83 (3.43)
	Posttest 1	19.59 (2.88)	18.24 (2.62)	18.55 (3.98)	17.95 (3.91)
Gesamt	Prätest	22.32 (6.00)	22.50 (4.93)	21.92 (5.29)	19.30 (5.97)
	Posttest 1	36.27 (4.81)	34.71 (4.58)	35.53 (6.55)	33.83 (5.84)

Die dreifache Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Untersuchungszeitpunkt (Prä- und Posttest 1) und den Faktoren Gruppe (INT-Gesamt und VG) und Geschlecht ergab für alle Summenwerte den erwarteten Haupteffekt für den Faktor Untersuchungszeitpunkt. Außerdem zeigte sich beim Summenwert Teil A eine signifikante Wechselwirkung zwischen den Faktoren Geschlecht und Untersuchungszeitpunkt ($F(1,109) = 3.83$; $p = .05$): Der Leistungszuwachs bei der phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne fällt für die Jungen bedeutsam stärker aus. Lag den Leistungen der Jungen im Teil A vor dem Training noch signifikant unter denen der Mädchen (vgl. Kap. 9.3.2.1.), so erreichen sie nach dem Training das Leistungsniveau der Mädchen (Jungen: $M = 16.42$; Mädchen: $M = 16.61$). Da aber keine Interaktionen zwischen den Faktoren Geschlecht und Gruppe auftreten, ist weder für Jungen noch für Mädchen ein Effekt des Trainings phonologischer Bewusstheit feststellbar. Weder für den Gesamtwert ($F(1,109) = 1.46$; $p = .23$) noch für die Summen Teil A ($F(1,109) < 0.01$; $p = .99$) und Teil B ($F(1,109) = 2.82$; $p = .10$) ergeben sich entsprechende Wechselwirkungen.

9.3.2.3 Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom Geschlecht

Auch bei den Rechtschreibleistungen lassen sich nach Abschluss des Rechtschreibtrainings keine bedeutsamen Geschlechtseffekte nachweisen (s. Tab. 38.). Jungen und Mädchen erzielten im Posttest 2 vergleichbare Leistungen unabhängig davon,

welcher Gruppe sie zugeordnet waren ($F(1,107) = 3.57$; $p = .06$). Wechselwirkungen ergeben sich ebenfalls nicht ($F(2,107) = 0.19$; $p = .83$). Das bedeutet, dass weder die Jungen noch die Mädchen der Trainingsgruppe INT-Fö1+2 bedeutsam höhere Rechtschreibleistungen als die Jungen und Mädchen in den anderen beiden Gruppen erzielten. Eine geschlechtsspezifische Wirksamkeit des lautgetreuen Rechtschreibtrainings liegt somit nicht vor.

Tabelle 38: Rechtschreibleistungen im DRT 1 von Jungen und Mädchen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Fehlerzahl: M (SD), Posttest 2)

	Mädchen			Jungen		
	Interventions- gruppe INT-Fö1 $N = 15$	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 $N = 18$	Vergleichs- gruppe VG $N = 17$	Interventions- gruppe INT-Fö1 $N = 18$	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 $N = 13$	Vergleichs- gruppe VG $N = 32$
Fehlerzahl	12.27 (6.34)	8.78 (5.32)	11.00 (6.59)	13.67 (7.11)	12.00 (6.48)	14.19 (8.42)

Auch beim LBT ergeben sich keine Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen unabhängig davon, ob sie in phonologischer Bewusstheit trainiert wurden oder nicht ($F(1,109) = 0.03$; $p = .87$).

9.3.3 Leistungen vor und nach dem Training in Abhängigkeit vom Sprachstatus

9.3.3.1 Phonologische Bewusstheit in Abhängigkeit vom Sprachstatus vor dem Training

Tabelle 39 gibt einen Überblick über die phonologische Bewusstheit der einsprachig Deutsch und der mehrsprachig aufwachsenden Schüler vor dem Training.

Tabelle 39: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Sprachstatus (Gesamtgruppe; Angaben in Rohpunkten: M , SD)

Summenwert (max. Punktzahl)	Einsprachig Deutsch $N = 48$		Mehrsprachig $N = 65$	
	M	SD	M	SD
Teil A (24)	14.43	3.46	14.04	4.29
Teil B (24)	7.13	3.56	7.22	3.58
Gesamt (48)	21.55	5.36	21.25	6.04

Weder beim Gesamtwert ($t = 0.27$; $df = 111$; $p = .79$) im Rundgang durch Hörhausen noch für die Summen Teil A ($t = 0.53$; $df = 110.07$; $p = .60$) und Teil B ($t = -0.13$; $df = 111$; $p = .90$) ergeben sich Leistungsunterschiede zwischen den bei-

den Sprachstatusgruppen vor Trainingsbeginn hinsichtlich ihrer phonologischen Bewusstheit.

9.3.3.2 Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom Sprachstatus

In Tabelle 40 sind die Prä- und Posttest-1-Leistungen in den Summenwerten des Rundgangs durch Hörhausen für die INT-Gesamt und die VG in Abhängigkeit vom Sprachstatus, d. h. für einsprachig Deutsch und mehrsprachig aufwachsende Kinder wiedergegeben.

Für alle Summenwerte des Rundgangs durch Hörhausen ergibt sich wieder der erwartete signifikante Haupteffekt für den Faktor Untersuchungszeitpunkt. Darüber hinaus zeigt sich tendenziell eine Wechselwirkung zwischen dem Untersuchungszeitpunkt und dem Sprachstatus zugunsten der einsprachig aufwachsenden Schüler bei der Summe B ($F(1,109) = 3.12$; $p = .08$). Weitere Wechselwirkungen treten nicht auf. Die Interaktion Versuchsgruppe x Sprachstatus x Untersuchungszeitpunkt werden weder für den Gesamtwert ($F(1,109) = 0.93$; $p = .34$) noch für die Summen Teil A ($F(1,109) = 0.00$; $p = .96$) und Teil B ($F(1,109) = 1.94$; $p = .17$) signifikant. Sowohl einsprachig wie mehrsprachig aufwachsende Schüler der INT-Gesamt zeigen vergleichbare Leistungen nach dem Training phonologischer Bewusstheit.

Tabelle 40: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) der Sprachstatusgruppen mit (INT-Gesamt) und ohne (VG) Training der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1; Angaben in Rohwerten: M (SD))

Summenwert / Untersuchungszeitpunkt		einsprachig		mehrsprachig	
		Interventions- gruppe INT-Gesamt $N = 26$	Vergleichs- gruppe VG $N = 22$	Interventions- gruppe INT-Gesamt $N = 38$	Vergleichs- gruppe VG $N = 27$
Teil A	Prätest	14.38 (3.51)	14.48 (3.48)	14.09 (4.36)	13.96 (4.26)
	Posttest 1	16.81 (2.36)	16.14 (4.00)	16.84 (3.74)	16.04 (3.10)
Teil B	Prätest	7.96 (3.10)	6.14 (3.93)	7.88 (3.93)	6.28 (2.84)
	Posttest 1	19.31 (3.40)	19.34 (2.90)	18.93 (3.55)	17.00 (3.62)
Gesamt	Prätest	22.35 (5.07)	20.61 (5.66)	21.97 (6.04)	20.24 (6.00)
	Posttest 1	36.12 (4.56)	35.48 (5.63)	35.78 (6.40)	33.04 (5.05)

9.3.3.3 Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom Sprachstatus

Bei vergleichbaren Leistungen ($t = 1.11$; $df = 111$; $p = .27$) von einsprachig Deutsch und mehrsprachig aufwachsenden Schülern im Gesamtwert des Rundgangs durch Hörhausen erzielen die einsprachigen Schüler im DRT 1 tendenziell höhere Leistungen im Vergleich zu den mehrsprachigen Schülern ($F(1,107) = 3.51$; $p = .06$) (s. Tab. 41). Entscheidend für die Frage des sprachstatusbedingten Einflusses auf die Effektivität des Rechtschreibtrainings ist jedoch die Wechselwirkung zwischen Versuchsgruppe und Sprachstatus. Eine signifikante Interaktion zwischen diesen Faktoren liegt jedoch nicht vor ($F(2,107) = 0.01$; $p = .99$). Ein differenzieller Effekt des Sprachstatus auf die Rechtschreibleistungen ist in keiner Interventionsgruppe feststellbar.

Tabelle 41: Rechtschreibleistungen im DRT 1 der Sprachstatusgruppen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Fehlerzahl: M (SD), Posttest 2)

	einsprachig			mehrsprachig		
	Interventions- gruppe INT-Fö1 $N = 12$	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 $N = 14$	Vergleichs- gruppe VG $N = 22$	Interventions- gruppe INT-Fö1 $N = 21$	Interventions- gruppe INT-Fö1+2 $N = 17$	Vergleichs- gruppe VG $N = 27$
Fehlerzahl	11.25 (6.84)	8.71 (5.94)	11.77 (8.32)	14.05 (6.58)	11.29 (5.88)	14.15 (7.55)

Differenzielle Leistungsunterschiede in Abhängigkeit vom Sprachstatus ($F(1,109) = 1.64$; $p = .21$) lassen sich mit Blick auf die Rechtschreibleistungen im LBT unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit zwischen INT-Gesamt und VG ebenfalls nicht nachweisen.

9.3.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Sowohl die Interventions- als auch die Vergleichsgruppe kann auf jeder Leistungsniveaustufe (hoch, mittel, niedrig) über die Dauer des Trainingszeitraumes signifikante Zugewinne in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit erzielen. Dabei zeigen sich die größten Leistungszugewinne beim Gesamtwert des Rundgangs durch Hörhausen für die Teilgruppe mit den niedrigsten Prätestleistungen (Niveaustufe „niedrig“). Der größte Leistungsunterschied beim Gesamtwert zwischen Vergleichs- und Interventionsgruppe (zugunsten der trainierten Kinder) zeigt sich nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit auf der Niveaustufe „hoch“. Ein Effekt des Trainings phonologischer Bewusstheit ergibt sich jedoch für keine der unterschiedenen Leistungsniveaustufen. Die Rechtschreibleistungen (DRT 1) unterscheiden sich

zum Ende des ersten Schuljahres in Abhängigkeit von diesen Leistungsniveaus signifikant voneinander. Allerdings kann auf keiner dieser unterschiedlichen Leistungsniveaus für die Interventionsgruppe, die am Rechtschreibtraining teilgenommen hatte, ein signifikanter Trainingseffekt nachgewiesen werden.

Jungen wie Mädchen verbessern zwischen Trainingsbeginn und -ende ihre Leistungen in phonologischer Bewusstheit (Gesamtwert im Rundgang durch Hörhausen). Allerdings lassen sich keine geschlechtsspezifischen Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit nachweisen. Ebenso können keine geschlechtsspezifischen Wirkungen des lautgetreuen Rechtschreibtrainings zum Ende der ersten Klasse nachgewiesen werden.

Die Ergebnisse im Rundgang durch Hörhausen weisen auf einen tendenziell höheren Leistungszuwachs in phonologischer Bewusstheit im engeren Sinne für die Gruppe der einsprachig Deutsch aufwachsenden Schüler hin. Für den Gesamtwert hingegen zeigt sich kein sprachstatusspezifischer Unterschied in der Entwicklung phonologischer Bewusstheit. Ein signifikanter Effekt des Trainings phonologischer Bewusstheit kann weder für einsprachig Deutsch noch für mehrsprachig aufwachsende Schüler beobachtet werden. In den Rechtschreibleistungen zum Ende der ersten Klasse können die einsprachig Deutsch aufwachsenden Schüler im DRT 1 mehr Wörter korrekt schreiben als die mehrsprachig aufwachsenden Schüler. Doch eine differenzielle Wirksamkeit des lautgetreuen Rechtschreibtrainings kann auch hierbei nicht gefunden werden.

9.4 Trainingseffekte in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept zum Lesen- und Schreibenlernen

Ob sich die beiden unterschiedenen methodisch-didaktischen Unterrichtskonzepte (s. Kap. 8.5.2.10) auf die Leistungen in phonologischer Bewusstheit und auf Rechtschreibleistungen auswirken, soll im Folgenden geprüft werden.

9.4.1 Trainingseffekte auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept

Vor Beginn des Trainings waren die Leistungen der beiden Gruppen (Fibelklassen vs. SEA-Klassen) beim Rundgang durch Hörhausen erfreulicherweise vergleichbar (s. Tab. 42; Gesamt: $t = 0.56$; $df = 111$; $p = .60$; Teil A: $t = 1.20$; $df = 111$; $p = .24$; Teil B: $t = 0.47$; $df = 111$; $p = .64$).

Tabelle 42: Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept (Angaben in Rohpunkten: *M*, *SD*)

Summenwert (max. Punktzahl)	Fibelklassen <i>N</i> = 54		SEA-Klassen <i>N</i> = 59	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Teil A (24)	13.74	3.78	14.63	4.08
Teil B (24)	7.34	3.65	7.03	3.49
Gesamt (48)	21.08	5.74	21.65	5.77

In Abhängigkeit vom Unterrichtskonzept ergeben sich aber bedeutsame Leistungsunterschiede nach dem Training phonologischer Bewusstheit (s. Tab. 43): Während für Schüler der Fibelklassen die Interventionsform keine Rolle spielt, unterscheiden sich die Leistungen der Schüler in den SEA-Klassen in Abhängigkeit vom Training bedeutsam: Die trainierten Schüler erbringen deutlich bessere Leistungen als die nicht-trainierten (s. Tab. 43).

Tabelle 43: Phonologische Bewusstheit der Fibel- und der SEA-Klassen mit (INT-Gesamt) und ohne (VG) Training der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1; Angaben in Rohwerten: *M* (*SD*))

Ergebnisskalen / Untersuchungszeitpunkt		Fibelklassen		SEA-Klassen	
		Interventions- gruppe INT-Gesamt <i>N</i> = 31	Vergleichs- gruppe VG <i>N</i> = 23	Interventions- gruppe INT-Gesamt <i>N</i> = 33	Vergleichs- gruppe VG <i>N</i> = 26
Teil A	Prätest	13.89 (3.59)	13.54 (4.10)	14.52 (4.40)	14.77 (3.70)
	Posttest 1	16.21 (3.04)	15.74 (4.07)	17.41 (3.34)	16.38 (2.94)
Teil B	Prätest	8.15 (3.38)	6.26 (3.80)	7.70 (3.79)	6.17 (2.94)
	Posttest 1	19.07 (3.68)	19.59 (2.94)	19.11 (3.31)	16.69 (3.41)
Gesamt	Prätest	22.03 (5.26)	19.80 (6.20)	22.21 (6.03)	20.94 (5.47)
	Posttest 1	35.27 (5.92)	35.33 (5.45)	36.52 (5.48)	33.08 (5.24)

Eine mehrfache Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Untersuchungszeitpunkt und den Faktoren Gruppe und Unterrichtskonzept ergibt für alle Summenwerte wieder einen signifikanten Haupteffekt des Faktors Untersuchungszeitpunkt. Während für den Summenwert Teil A ($F(1,109) = 0.57$; $p = .45$) keine signifikante 3-fach-Wechselwirkung besteht, ergeben sich für den Gesamtwert ($F(1,109) = 4.40$; $p < .05$) und für den Summenwert Teil B ($F(1,109) = 4.54$; $p < .05$) bedeutsame Wechselwirkungen, die auch unter Berücksichtigung der jeweiligen Prätestwerte als Kovariate erhalten bleiben bzw. sich verstärken (Gesamt: ($F(1,108) = 4.73$; $p < .05$); Teil B: ($F(1,108) = 6.12$; $p < .05$). Zur Aufklärung dieser

Wechselwirkungen und Absicherung möglicher Trainingseffekte wurden für den Gesamtwert und die Summen Teil B post-hoc jeweils für die Schüler der Fibel- und der SEA-Klassen zweifache Varianzanalysen (Gruppe x Untersuchungszeitpunkt) unter Einbezug der Prätestdaten als Kovariate berechnet. Für die Schüler der Fibelklassen ergeben sich dabei weder für den Gesamtwert ($F(1,51) = 1.26$; $p = .28$) noch für Teil B ($F(1,51) = 1.38$; $p = .25$) eine bedeutsame Wechselwirkung zwischen Untersuchungszeitpunkt und Interventionsgruppe. In den Fibelklassen entwickeln sich INT-Gesamt wie auch VG in den dargestellten Maßen zur phonologischen Bewusstheit vergleichbar. Für die Schüler der SEA-Klassen, können hingegen sowohl für den Gesamtwert ($F(1,56) = 5.13$; $p < .05$) als auch für den Summenwert Teil B ($F(1,56) = 5.21$; $p < .05$) signifikante Interaktionseffekte abgesichert werden. Das bedeutet, dass sich für die INT-Gesamt, die nach dem Spracherfahrungsansatz unterrichtet wurde, ein Trainingseffekt infolge des Trainings phonologischer Bewusstheit nachweisen lässt. Die Effektstärken von $d = 0.64$ für den Gesamtwert und $d = 0.72$ für Teil B können dabei als mittlere bis starke Effekte interpretiert werden. Die INT-Gesamt erzielt nicht nur einen signifikant höheren Zugewinn in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit als die VG, die ebenfalls nach dem Spracherfahrungsansatz unterrichtet worden war. In den dargestellten Summerwerten erreicht sie zudem ein den Fibelklassen vergleichbares Leistungsniveau.

Ergänzend zu den Trainingseffekten ist ein Befund hervorzuheben, der auf die Bedeutung des Unterrichtskonzeptes für die Entwicklung phonologischer Bewusstheit hinweist. Vergleicht man die Leistungen der Schüler, die nicht am Training teilgenommen hatten (VG), in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Unterrichtskonzept miteinander, zeigt sich zum Posttest 1 ein bedeutender Leistungsvorteil im Summenwert zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Teil B) zugunsten der Fibelklassen ($t = -3.16$; $df = 47$; $p < .005$). Der Leistungsunterschied kann dabei als großer Effekt interpretiert werden ($d = 0.92$; Fibelklassen: $M = 19.59$; SEA-Klassen: $M = 16.69$). Zu Schuljahresbeginn unterscheiden sich die Leistungen der Schüler in Fibel- und in SEA-Klassen nicht voneinander ($t = -0.09$; $df = 47$; $p = .93$ / Fibelklassen: $M = 6.26$; SEA-Klassen: $M = 6.13$). Hinsichtlich der Entwicklung der für den Schriftspracherwerb besonders bedeutenden Analyse- und Synthesefähigkeiten verweist dieser Befund auf geringere Entwicklungsimpulse des Schriftspracherwerbsunterrichts in den SEA-Klassen im Vergleich zu dem systematischen unterrichtlichen Vorgehen in den Fibelklassen.

9.4.2 Trainingseffekte auf Rechtschreibleistungen in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept

In allen drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG ergibt sich ein Leistungsvorteil im Rechtschreiben der Schüler in Fibelklassen gegenüber denen in SEA-Klassen (s. Tab. 44). Sowohl in der VG als auch in INT-Fö1 und INT-Fö1+2 lag die mittlere Fehlerzahl der Fibelklassen unter der der SEA-Klassen. In der VG fiel dieser Unterschied am deutlichsten aus: Die Schüler in Fibelklassen machten im Durchschnitt etwa sechs Fehler weniger (Mittelwertsdifferenz: 6.05). In der INT-Fö1+2 war dieser Unterschied mit weniger als zwei Wortfehler (Mittelwertsdifferenz: 1.43) am geringsten.

Tabelle 44: Rechtschreibleistungen im DRT 1 der Fibel- und der SEA-Klassen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Fehlerzahl: M (SD), Posttest 2)

	Fibelklassen			SEA-Klassen		
	Interventionsgruppe INT-Fö1 $N = 15$	Interventionsgruppe INT-Fö1+2 $N = 16$	Vergleichsgruppe VG $N = 23$	Interventionsgruppe INT-Fö1 $N = 18$	Interventionsgruppe INT-Fö1+2 $N = 15$	Vergleichsgruppe VG $N = 26$
Fehlerzahl	11.47 (6.27)	9.44 (6.20)	9.87 (7.11)	14.33 (6.95)	10.87 (5.81)	15.92 (7.61)

Die Varianzanalyse mit den Faktoren Gruppe (VG, INT-Fö1, INT-Fö1+2) und Unterrichtskonzept ergibt einen signifikanten Haupteffekt für den Faktor Unterrichtskonzept ($F(1,107) = 6.91$; $p < .05$). Demnach erzielten die Schüler der Fibelklassen Ende der ersten Klasse bedeutsam höhere Rechtschreibleistungen als die der SEA-Klassen (Fehlerzahl Fibelklassen: $M = 10.19$; SEA-Klassen: $M = 14.15$). Dieser Effekt ist mit $d = 0.58$ von mittlerer Stärke. Doch angesichts einer ausbleibenden signifikanten Wechselwirkung Gruppe \times Unterrichtskonzept ($F(2,107) = 1.21$; $p = .30$) kann keine spezifische Trainingswirkung infolge des zusätzlichen lautgetreuen Rechtschreibtrainings weder für die Schüler in Fibel- noch für die in SEA-Klassen nachgewiesen werden. Die fehlende Interaktion verweist zudem darauf, dass der Trainingseffekt auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit, der für die trainierten Schüler im Spracherfahrungsansatz abgesichert werden konnte, ohne Auswirkungen auf deren Rechtschreibleistungen blieb.

Vergleicht man trotz der fehlenden Interaktion die Leistungen der drei Interventionsgruppen getrennt nach dem zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept, ergibt sich für die Schüler der SEA-Klassen ein tendenzieller Leistungsunterschied, wenn sie am Training teilgenommen hatten oder nicht ($F(2,58) = 2.49$; $p = .09$), der sich in den post-hoc durchgeführten Einzelvergleichen als tendenzieller Vorteil für die INT-Fö1+2 (Anzahl Fehler: $M = 10.87$) gegenüber der

VG (Anzahl Fehler: $M = 15.92$) bestätigen lässt. Bei Schülern aus Fibelklassen ist es egal, ob sie trainiert oder nicht trainiert wurden ($F(2,53) = .41$; $p = .67$).

Für Schüler mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen ($PR < 16$) ergibt sich in den nach dem jeweiligen Unterrichtskonzept ebenfalls getrennt durchgeführten Auswertungen ein ähnliches Bild (s. Tab. 45). In den SEA-Klassen liegt für die VG der Anteil bei 53.8 %, in der INT-Fö1+2 hingegen nur bei 26.7 %. Dieser Verteilungsunterschied wird im Zwei-Gruppen-Vergleich tendenziell signifikant ($\chi^2 = 2.85$; $df = 1$; $p = .09$). Bei den Fibelklassen ergibt sich kein vergleichbarer Effekt ($\chi^2 = 1.07$; $df = 1$; $p = .30$). Hier unterscheiden sich die VG und INT-Fö1+2 in ihrem Anteil an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen weniger deutlich voneinander. In der INT-Fö1+2 lag der Anteil bei 12.5 %, in der VG bei 26.1 %.

Tabelle 45: Prozentualer Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen ($PR < 16$) im DRT 1 in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept in den Gruppen INT-Fö1+2 und VG (Posttest 2)

	Fibelklassen		SEA-Klassen	
	Interventionsgruppe INT-Fö1+2 $N = 16$	Vergleichsgruppe VG $N = 23$	Interventionsgruppe INT-Fö1+2 $N = 15$	Vergleichsgruppe VG $N = 26$
Anteil Schüler mit $PR < 16$	12.5%	26.1 %	26.7 %	53.8 %

Auffällig ist, dass der Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen in den Fibelklassen mit (INT-Gesamt) oder ohne (VG) zusätzlichem Rechtschreibtraining jeweils nur etwa halb so hoch ausfällt im Vergleich zu den trainierten oder nicht-trainierten SEA-Klassen (VG-Fibelklassen: 26.1 %; VG-SEA-Klassen: 53.8 % / INT-Fö1+2-Fibelklassen: 12.5 %; INT-Fö1+2-SEA-Klassen: 26.7 %)(s. Tab. 45).

Ergänzend zu den Trainingseffekten sind auch hier Befunde hervorzuheben, die auf die Bedeutung des didaktisch-methodischen Unterrichtskonzeptes bzgl. der Entwicklung von Lese- und Rechtschreibfähigkeiten hinweisen. Vergleicht man die Rechtschreibleistungen (DRT 1; Anzahl Fehler) der Schüler, die nicht am Training teilgenommen hatten (VG), in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Unterrichtskonzept miteinander, zeigt sich zum Posttest 2 ein bedeutender Leistungsvorteil für die Schüler in den Fibelklassen ($t = 3.12$; $df = 47$; $p < .005$). Der Leistungsunterschied kann dabei als großer Effekt interpretiert werden ($d = 0.84$; Fibelklassen: $M = 9.87$; SEA-Klassen: $M = 15.92$). Ein vergleichbarer bedeutsamer Leistungsunterschied zeigt sich auch schon zuvor im lauttreuen Bildertest (LBT; Anzahl richtig geschriebener Wörter) zum Posttest 1 ($t = 3.22$; $df = 47$; $p < .005$; $d = 0.94$). Leistungsvorteile für die Schüler in den Fibelklassen können auch für Leseleistungen (WLLP; Anzahl korrekter Lösungen) zum Ende des ersten Schuljahres abgesichert werden ($t = 2.45$;

$df = 47$; $p < .05$). Die Leistungsdifferenz zwischen den Schülern in Fibel- und in SEA-Klassen kann dabei als mittlerer Effekt interpretiert werden ($d = 0.72$; Fibelklassen: $M = 35.13$; SEA-Klassen: $M = 25.62$).

Vergleichbar den Ergebnissen zur Entwicklung phonologischer Bewusstheit (s. S. 263) verweist auch dieses Ergebnis auf geringere Lernimpulse des Unterrichts im Spracherfahrungsansatz im Vergleich zum traditionellen Fibelunterricht in den Fähigkeiten des Rechtschreibens und des Lesens.

9.4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Unabhängig von der Intervention (Training phonologischer Bewusstheit) erzielen die Schüler in den Fibelklassen im Rundgang durch Hörhausen vergleichbare Leistungen. Anders bei den SEA-Klassen: Hier zeigt die INT-Gesamt bessere Leistungen als die VG. Nach dem Training sind die Leistungen vergleichbar mit denen der Schüler in Fibelklassen. Effekte auf Rechtschreibleistungen zeigen sich jedoch nicht, auch dann nicht, wenn die Schüler am lautgetreuen Rechtschreibtraining teilgenommen hatten. Die größten Unterschiede in den Rechtschreibleistungen kommen durch das methodisch-didaktische Unterrichtskonzept zustande: Die mittels Fibellehrgang unterrichteten Schüler erreichen bessere Rechtschreibleistungen am Ende des ersten Schuljahres als die Schüler im Spracherfahrungsansatz.

10 Diskussion

Ausgangspunkt der vorliegenden Längsschnittuntersuchung war die Frage, ob die im ersten Schuljahr durchgeführten unterschiedlichen Trainingsmaßnahmen a) zur Förderung phonologischer Bewusstheit und b) zur Förderung phonologischer Bewusstheit und darauf aufbauend von Rechtschreibleistungen positive Effekte haben auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit einerseits und der Lese- und Rechtschreibleistungen andererseits. Darüber hinaus war von Interesse, ob diese Trainingsmaßnahmen präventiv wirken und sich somit Schwierigkeiten im Lesen- und Schreibenlernen vermeiden lassen. Anliegen der vorliegenden Arbeit war die Darstellung der Befunde für das erste Studienjahr, welches dem ersten Schuljahr der Schüler entsprach. Da mittlerweile Erkenntnisse aus dem zweiten Studienjahr (zweites Schuljahr) vorliegen, fließen diese teilweise mit in die Diskussion der Ergebnisse ein. Für eine detaillierte Gesamtdarstellung der Ergebnisse für das erste und zweite Studienjahr sei jedoch auf die Publikation von Hatz & Sachse (2010) verwiesen. Auf Basis

weiterführender Analysen im Vergleich von Nicht-Risikokindern und Risikokindern liegen zudem weitere Erkenntnisse zu den (präventiven) Auswirkungen der in Klasse 1 praktizierten unterschiedlichen methodisch-didaktischen Konzepten des schriftsprachlichen Anfangsunterrichts vor (Sachse, Hatz, Rinker & Simon, 2010; Hatz & Sachse: Publikation in Vorbereitung). In der Diskussion der Erkenntnisse zur differenziellen Wirksamkeit des durchgeführten Trainings wird auch auf diese Erkenntnisse ansatzweise Bezug genommen.

10.1 Zur Wirksamkeit des Trainings phonologischer Bewusstheit

10.1.1 Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit

Das Training der phonologischen Bewusstheit wirkte sich erwartungswidrig weder auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit noch auf die Leserechtschreibleistungen aus. Und dies, obwohl es Übungen zur Graphem-Phonem-Zuordnung enthielt, frühzeitig einsetzte und über einen Zeitraum von 21 Unterrichtswochen durchgeführt wurde. Das Programm wurde dabei programmgemäß und engagiert von den Lehrkräften durchgeführt, wie ihren Protokollen und ihren Erfahrungsberichten in den begleitenden Supervisionen zu entnehmen ist. Die überwiegende Anzahl der Risikokinder nahm auch regelmäßig am Training teil.

Das Ausbleiben von Trainingseffekten könnte somit eher darin begründet liegen, dass die Auseinandersetzung mit Buchstaben und Lauten im Schriftsprachunterricht des ersten Schuljahres bereits zu einer großen Steigerung in phonologischer Bewusstheit führt (vgl. Perfetti et al., 1987), demzufolge sich Trainingseffekte im schulischen Kontext deutlich verringern (Bus & Van IJzendoorn, 1999) und somit schwieriger nachzuweisen sind. Gleichmaßen ist wohl auch von Bedeutung, dass die Förderung der phonologischen Bewusstheit im schulischen Anfangsunterricht mittlerweile einen breiten Raum einnimmt. Die an der Studie beteiligten Erstklassenlehrkräfte gaben zu 95 % an, dass sie Übungen zur Lautanalyse täglich bzw. zumindest drei- bis viermal pro Woche im Unterricht durchführten. Dies scheint das normale Vorgehen im Erstklassunterricht widerzuspiegeln, da fast alle Lehrkräfte der Vergleichsgruppe angaben, ihren Umgang mit lernschwachen Schülern im Unterricht infolge der Studienteilnahme nicht verändert zu haben. Das Ausbleiben von Trainingseffekten beim alleinigen Training phonologischer Bewusstheit kann folglich dahingehend interpretiert werden, dass solch ein Training, auch unter Einzug von Übungen zur Graphem-Phonem-Zuordnung, aber ohne weitere schriftsprachspezifische Übungsinhalte, im schulischen Kontext nicht mehr ausreichend ist, insbesondere nicht für die Gruppe leistungsschwacher Risikokinder. Der hohe organisatorische Aufwand bzgl. der Durchführung eines derartigen Trainings lässt sich angesichts die-

ser Ergebnisse im schulischen Kontext *in der erprobten Form* (Kleingruppen mit bis zu acht Kindern) nicht rechtfertigen.

Die Befunde bestätigen die Ergebnisse von Rothe (2007; s. Kap. 5.6.2.1, S. 157 f.). Sie konnte für ein, allerdings im Klassenrahmen durchgeführtes Training phonologischer Bewusstheit in der ersten Klasse, ebenfalls keine positiven Effekte auf Lese-Rechtschreibleistungen nachweisen. Die in der vorliegenden Studie ausbleibenden Trainingseffekte stehen andererseits im Widerspruch zu den Ergebnissen der Nürnberger Trainingsstudie (Einsiedler et al., 2002; s. Kap. 5.6.2.1, S. 155 ff.), in der die Gruppe der Schüler mit geringen Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit von den Trainingsmaßnahmen profitieren konnten. In der Nürnberger Studie wurden diese Schüler ebenfalls in Kleingruppen gefördert. Die Gruppengröße war im Vergleich zur vorliegenden Untersuchung mit jeweils vier Schülern jedoch deutlich kleiner. Möglicherweise stellt die Gruppengröße einen entscheidenden Wirkfaktor dar, demzufolge in kleineren Trainingsgruppen der Übungsanteil für die teilnehmenden Schüler mit geringen schriftsprachspezifischen Lernvoraussetzungen höher sein kann. Zu berücksichtigen ist zudem, dass möglicherweise gerade die zusätzlichen schriftsprachspezifischen Übungen zur Steigerung der phonologischen Bewusstheit beigetragen haben. Allerdings ließen sich in der Nürnberger Studie für diese Gruppe ebenfalls keine Transfereffekte auf schriftsprachliche Leistungen Ende der ersten Klasse nachweisen.

Unter präventiven Gesichtspunkten sollten daher phonologische Trainingsprogramme, auch unter Einbezug eines Buchstabentrainings, aber ohne weitere schriftsprachliche Übungen, eher in Kindertagesstätten durchgeführt werden, weil sie dort wirksam sind, wie Schneider et al. (1998) insb. auch für Risikokinder zeigen konnten.

Für Kinder mit bereits bestehenden Lese-Rechtschreibschwierigkeiten stellt ein alleiniges Training der phonologischen Bewusstheit keine wirksame Unterstützung dar (Joly-Pottuz, Mercier, Leynaud & Habib, 2008; Pokorni, Worthington & Jamnison, 2004). Dies legt nahe, dass erweiterte schriftsprachspezifische Übungen auch schon frühzeitig in der ersten Klasse eine besondere Bedeutung zukommt. Angesichts derartiger Ergebnisse ist wohl auch zu hinterfragen, welche Berechtigung isolierte phonologische Zugänge in der Therapie von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei anderen Risikogruppen wie bspw. sprachentwicklungsgestörten Kindern haben. Solches Vorgehen in der logopädischen Therapie mit Schulkindern mitunter ohne weitere Bezüge zum Erwerb schriftsprachlicher Fertigkeiten, ist sicherlich zu überdenken. Für ein alleiniges Training phonologischer Bewusstheit für Kinder mit unterschiedlichen Sprachdefiziten ließen sich bereits in vor-schulischen Trainingsmaßnahmen keine Auswirkungen auf den Schriftspracherwerb

nachweisen (Marx et al., 2005a/b; sowie die Metaanalyse von Hartmann & Studer, 2013).

Es dürfte Erfolg versprechend(er) sein, metaphonologische und schriftsprachliche Lernprozesse im Rahmen von präventiven Bemühungen konsequent(er) sachlogisch miteinander zu verknüpfen. Ein solches integriertes Präventionskonzept sollte vorteilhaft über das Kindergartenalter hinaus Gültigkeit behalten und im Kontext eines soliden Erstlese- und Schreibunterrichts mit Lernfortschrittsdiagnostik umgesetzt werden. (Hartmann & Studer, 2013; S. 65 f.)

10.1.2 Differenzielle Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit

Niveau der phonologischen Bewusstheit und Leistungshomogenität

Das MÜT wirkte auch nicht differenziell auf die drei vor dem Training nach dem Niveau der phonologischen Bewusstheit unterschiedenen Gruppen, erfasst mit dem Rundgang durch Hörhausen (Martschinke et al., 2001). Angesichts ausbleibender differenzieller Trainingseffekte stellt sich die Frage nach der Bedeutung der Gruppenzusammensetzung in Bezug auf den Aspekt der Leistungsheterogenität bzw. -homogenität. Die Interventionsgruppen waren recht leistungsheterogen bzgl. der phonologischen Bewusstheit zusammengesetzt (vgl. Tab. 33 und 34). Die Bestimmung von Risikokindern für den Schriftspracherwerb mittels MÜSC (Mannhaupt, 2006a) führte dazu, dass als Risikokinder auch Schüler kategorisiert wurden, die in Teilbereichen der phonologischen Bewusstheit durchaus stärkere Leistungen erbrachten, dafür aber in anderen Teilbereichen größere Schwierigkeiten hatten. Die Risikokinder wiesen daher mit Blick auf die schriftsprachrelevanten Vorläuferfertigkeiten (insb. die phonologische Bewusstheit) kein homogenes, sondern ein eher heterogenes Leistungsprofil auf. Da zwischen Interventions- und Vergleichsgruppe die größten Unterschiede in den Leistungszuwächsen zur phonologischen Bewusstheit auf der höchsten Niveaustufe zu beobachten sind, könnte dies ein Indiz dafür sein, dass in den leistungsheterogenen Gruppen gerade die leistungstärkeren Schüler vom Training tendenziell mehr profitieren konnten. Dies würde auf den üblichen Matthäus-Effekt hinweisen. Möglicherweise wird auch der Trainingsprozess in seinem Verlauf in leistungsheterogenen Gruppen stärker an den Lernfortschritten der leistungstärkeren Schüler ausgerichtet. In der Nürnberger Trainingsstudie wurden mit einer Teilgruppe der Schüler das Training nicht im Klassenkontext, sondern in Kleingruppen durchgeführt. In diese Kleingruppen wurden aus allen Klassen die Schüler mit den niedrigsten Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit aufgenommen, sodass letztlich unter diesem Gesichtspunkt leistungshomogene Kleingruppen entstanden. Die positiven Fördereffekte, die sich in dieser Studie für die Gruppe mit sehr niedrigen Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit abzeichneten,

müssen daher auch vor dem Hintergrund der Gruppenzusammensetzung diskutiert werden. Die mit Blick auf die Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit leistungshomogene Zusammensetzung der Fördergruppen sowie die Trainingsdurchführung in Kleingruppen (vier Schüler pro Kleingruppe) scheint sich als Rahmenbedingung günstig auf die Leistungsentwicklung dieser Schüler ausgewirkt zu haben. Ein Training im Klassenverband mit einer größeren Leistungsheterogenität blieb ohne Effekte auf die Leistungsentwicklung in der phonologischen Bewusstheit. In Trainingsstudien mit Risikokindern im Vorschulalter (Schneider et al., 2000; Roth & Schneider, 2002), die nach vergleichbaren Kriterien wie in der vorliegenden Untersuchung ausgewählt wurden, konnten aber positive Trainings- und auch Transfereffekte auf schriftsprachliche Maße erzielt werden. Ob kleinere, noch dazu leistungshomogener zusammengesetzte Fördergruppen günstigere Rahmenbedingungen für ein Training phonologischer Bewusstheit im schulischen Kontext darstellen mögen, kann letztlich nicht schlüssig beantwortet werden. Die vorliegenden Ergebnisse und bisherige Befunde lassen dies aber zumindest diskussionswürdig erscheinen. Hier ergeben sich neue Fragen für zukünftige Forschungen - und nicht nur mit Blick auf die Zusammensetzung bzw. Bildung von Trainingsgruppen, sondern auch in Bezug auf die Erstellung von Trainingsprogrammen, die auf die Lernausgangslage heterogener oder homogener Gruppen zu adaptieren wären. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass Kinder mit Defiziten in der phonologischen Bewusstheit und in der Benennungsgeschwindigkeit auch umfassender im Schriftspracherwerb beeinträchtigt sein können im Vergleich zu Kindern mit einem isolierten Defizit in einem dieser beiden Entwicklungsbereiche (Bowers et al., 1994), sodass auch unter diesem Gesichtspunkt an die Lernausgangslage angepasste Trainingsprogramme sinnvoll wären.

Vergleiche zwischen Jungen und Mädchen

Vor dem Training lagen keine Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen vor. Auch nach dem Training waren weder unmittelbare Trainings- noch Transfereffekte auf die Rechtschreibleistung in Abhängigkeit vom Geschlecht festzustellen. Diese Befunde stützen bisherige Ergebnisse (z. B. Küspert, 1998).

Vergleiche zwischen ein- und mehrsprachigen Kindern

Vor dem Training unterschieden sich die Schüler mit deutscher Muttersprache und die mehrsprachig aufwachsenden Schüler in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit nicht. Die Leistungsentwicklung im ersten Schuljahres war ebenfalls vergleichbar. Die Teilnahme am Training der phonologischen Bewusstheit, wirkte sich jedoch weder für einsprachig noch für mehrsprachig aufwachsende Schüler der Interventionsgruppe positiv aus, Trainingseffekte blieben aus. Wie auch in der Studie von Weber et al. (2007; s. Kap. 5.6.1.2, S. 148 f.) erzielten in der vorliegenden

Untersuchung die mehrsprachig aufwachsenden Schüler bedeutsam geringere Rechtschreibleistungen im Vergleich zur Gruppe einsprachig aufwachsender Schüler. Die Unterschiede in den Rechtschreibleistungen Ende der ersten Klasse zwischen einsprachig und mehrsprachig aufwachsenden Schülern blieben in allen Versuchsgruppen der vorliegenden Untersuchung nahezu gleichgroß.

10.1.3 Effekte des Trainings phonologischer Bewusstheit in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden didaktisch-methodischen Unterrichtskonzept

Die Wirkung eines Trainingsprogrammes kann durch zusätzliche Einflussfaktoren überlagert werden. Als wesentliche Einflussfaktoren gelten Merkmale der Lehrperson und/oder didaktisch-methodische Merkmale des Schriftspracherwerbsunterrichts in Klasse 1. Solche Einflussfaktoren werden in der überwiegenden Anzahl an (vorschulischen wie schulischen) Trainingsstudien nicht kontrolliert.

In der vorliegenden Studie wurde der Einfluss unterschiedlicher Schriftspracherwerbsmethoden des Angangsunterrichts im Fach Deutsch erfasst. Unterschieden wurden ein lehrgangsorientierter Fibelunterricht und der Spracherfahrungsansatz. Diese Kategorisierung erfolgte anhand der Selbstbewertung durch die Lehrkräfte.

Für die Schüler, die nach dem Spracherfahrungsansatz unterrichtet wurden, hatte das Training eine kompensatorische Wirkung. Auf Grundlage des Trainings erreichten sie in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit das Niveau der Schüler, die mittels Fibellehrgang unterrichtet worden waren, unabhängig davon, ob diese am MÜT teilgenommen hatten oder nicht. Dass sich die Trainingseffekte insb. in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (wie auch im Gesamtergebnis), nicht jedoch in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne zeigten, erscheint plausibel und nachvollziehbar, da das Programm auf das Training der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne ausgerichtet war. Für einen kompensatorischen Trainingseffekt spricht, dass die Schüler ein vergleichbares, aber kein höheres Leistungsniveau erzielen konnten. So konnten auf Basis des Trainings wichtige Impulse für die Entwicklung phonologischer Bewusstheit gesetzt werden, welche im nicht lehrgangsorientierten Unterricht nach dem Spracherfahrungsansatz ganz offensichtlich in geringerem Umfang vorhanden waren. Dies bestätigt sich auch mit Blick auf die Vergleichsgruppe, die kein Training erhalten hatte. Die Schüler dieser Gruppe, die nach den Kriterien des Spracherfahrungsansatzes unterrichtet wurden, erzielten gegen Ende des Schuljahres bedeutsam geringer Leistungen in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne im Ver-

gleich zu den Schülern im lehrgangsorientierten Unterricht. Zu Beginn des Schuljahres waren beide Gruppen in ihren dbzgl. Leistungen noch vergleichbar.

Einflüsse unterschiedlicher methodisch-didaktischer Konzepte wurden auch in der Nürnberger Trainingsstudie (Einsiedler et al., 2002) kontrolliert. Die Befunde weisen in die gleiche Richtung: Die Schüler im „entwicklungsorientierten“ Unterricht, der eine methodische Variante des Spracherfahrungsansatzes darstellt, blieben ohne Training phonologischer Bewusstheit in ihren Leistungen zur phonologischen Bewusstheit zurück. Ohne Training erreichten sie nicht das Niveau der untrainierten "Fibelkinder". Erwartungswidrig verbesserten sich diese Schüler unter den Bedingungen des Spracherfahrungsansatzes nicht in vergleichbarem Umfang. Die Befunde der Nürnberger Studie stimmen in diesem Punkt mit der vorliegenden Untersuchung überein und unterstreichen nochmals die Bedeutung des sich abzeichnenden kompensatorischen Trainingseffekts. Auch Blumenstock (1979) konnte zeigen, dass unter Unterrichtsbedingungen, die in nur geringerem Umfang Impulse zur Entwicklung phonemanalytischer und -synthetischer Fähigkeiten beinhalten, sich die dbzgl. Fähigkeiten durch ein zusätzliches Training deutlich steigern lassen, sodass insb. auch leistungsschwache Schüler in Hinblick auf ihre schriftsprachlichen Leistungen ganz besonders davon profitieren können.

Diese Befunde lassen eine zusätzliche zielgerichtete Förderung phonologischer Bewusstheit zumindest für Schüler, die Lesen und Schreiben im offeneren Lernsetting unter den Bedingungen des Spracherfahrungsansatzes lernen, durchaus sinnvoll erscheinen. Ob dies allerdings primär in Form eines additiven Trainings geleistet werden sollte, muss angesichts der kompensatorischen Wirksamkeit kritisch hinterfragt werden. Zu bedenken ist auch, dass ein derartiges Training (inkl. Auswahl der förderbedürftigen Risikokinder) Schulen vor große organisatorische Herausforderungen stellt und ohne zusätzlich gewährte personelle und zeitliche Ressourcen vermutlich nur bedingt realisiert werden kann.

Aus der Gestaltung des Anfangsunterrichts für Lesen und Schreiben im Spracherfahrungsansatz und der damit verbundenen inhaltlichen und organisatorischen Öffnung des Unterrichts resultieren besondere Anforderungen für die Lernprozessbegleitung der Risikokinder. Die auf die individuelle Lernentwicklung abgestimmte Auswahl und Vorgabe passgenauer und aufeinander aufbauender Lerninhalte und Förderangebote zur Ausbildung phonologischer Bewusstheit ist entscheidend, um dbzgl. Fehlentwicklungen frühzeitig entgegenwirken zu können. Angesichts der geringeren Lernfortschritte der Schüler im Spracherfahrungsansatz in der Entwicklung phonologischer Bewusstheit in dieser Untersuchung wie auch in der Nürnberger Trainingsstudie (Einsiedler et al., 2002), hat es jedoch den Anschein, als ob diese Anforderungen nur bedingt erfüllt werden können. Die Ergebnisse dieser Untersu-

chung verweisen zudem darauf, dass ein klar strukturierter und lehrgangsorientierter Unterricht für Risikokinder einen Vorteil darstellt hinsichtlich ihrer Entwicklung der phonologischen Bewusstheit und darüber hinaus in Bezug auf ihre schriftsprachlichen Leistungen.

In der vorliegenden Untersuchung wirkte sich das kompensatorische Training der phonologischen Bewusstheit nicht auf die Rechtschreibleistungen aus. Weiterführende Analysen, die nicht Bestandteil dieser Arbeit sind, zeigen, dass für Risikokinder das Konzept des Anfangsunterrichts im Lesen und Schreiben bedeutsamer ist als ein Training der phonologischen Bewusstheit. In allen Untersuchungsgruppen (Trainingsgruppen wie Vergleichsgruppe) ließen sich in den schriftsprachlichen Leistungen (Rechtschreiben und Lesen) sowohl Ende der ersten als auch der zweiten Klasse bedeutsame Leistungsvorteile für die Schüler im Lehrgangsunterricht gegenüber denen im Spracherfahrungsansatz beobachten (Sachse et al., 2010; Hatz & Sachse, Publikation in Vorbereitung).

10.2 Zur Wirksamkeit des kombinierten Trainings

10.2.1 Effekte des kombinierten Trainings

Im kombinierten Training (Ergänzung des MÜT durch ein nachfolgendes Rechtschreibtraining) zeigten sich im Vergleich von kombinierter Interventionsgruppe und Vergleichsgruppe positive kurzfristige Effekte für die Gruppe der leistungsschwächsten Risikokinder im Rechtschreiben. Der Anteil an Kindern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen konnte mit dem kombinierten Training am Ende der ersten Klasse um mehr als die Hälfte reduziert werden. Dieses zusätzliche siebenwöchige Rechtschreibtraining im Anschluss an das MÜT, erhöhte also die Chancen der Risikokinder für einen erfolgreichen Schriftspracherwerb. Allerdings muss dieses Ergebnis zurückhaltend interpretiert werden, da bei einem unmittelbaren Vergleich aller drei Versuchsgruppen die Effekte ausblieben. Darüber hinaus ist anzumerken, dass die Interventionsgruppe mit Rechtschreibtraining im Vergleich zur Interventionsgruppe ohne Rechtschreibtraining eine um sieben Wochen längere Trainingsphase absolviert hatte, sodass in dieser Hinsicht auch andere Faktoren (wie z. B. eine erhöhte Zuwendung) wirksam sein konnten. In Folgestudien sollte allerdings darauf geachtet werden, allen Kindern die gleiche Trainingszeit zukommen zu lassen. Vergleichbare zeitliche Unterschiede in der Dauer angebotener Trainingsmaßnahmen finden sich bspw. auch bei Schneider et al. (2000).

Da sich zudem Ende des zweiten Schuljahres die kombinierte Interventionsgruppe und die Vergleichsgruppe hinsichtlich des Anteils an Kindern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen nicht mehr bedeutsam voneinander unterschieden,

den (Hatz & Sachse, 2010), kann nicht von einem nachhaltigen Trainingserfolg und von einer längerfristig wirksamen Unterstützungsmaßnahme für die leistungsschwächsten Schüler ausgegangen werden. Der prozentuale Drop-out an Kindern, die bereits in der ersten Klasse eine unterdurchschnittliche Rechtschreibleistung erzielt hatten, fiel zum Ende des zweiten Schuljahres in der Vergleichsgruppe mehr als dreimal so hoch aus wie in der Interventionsgruppe mit dem kombinierten Training (Vergleichsgruppe: 10.2 %, 5 Kinder; Interventionsgruppe: 3.2 %, 1 Kind). Daher dürfte der Unterschied im Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen zwischen beiden Gruppen vermutlich etwas größer ausfallen, als er sich hier darstellt. Dies darf aber nicht über die Tatsache hinwegtäuschen, dass sich in der Interventionsgruppe auch vier Kinder von durchschnittlichen Rechtschreibleistungen in der ersten Klasse auf unterdurchschnittliche Leistungen in der zweiten Klasse verschlechtert hatten. Dies zeigt, dass die Ende erster Klasse erzielten Trainingseffekte bei einer zusätzlichen Rechtschreibintervention von nur sieben Wochen nicht in jedem Falle nachhaltig genug ausfielen.

Die insgesamt zwar vorhandenen, aber recht geringen und nicht andauernden Effekte des Rechtschreibtrainings deuten darauf hin, dass ein ausgedehnteres Training, welche über das Zeitmaß von lediglich sieben Wochen deutlich hinausgeht, notwendig gewesen wäre. Gerade bei Kindern mit schriftsprachlichen Lernstörungen lassen sich Erfolge erst über längerfristige und zusätzliche Fördermaßnahmen absichern (Link & Schöler, 2005; Reuter-Liehr, 1993, 2001; Schulte-Körne, Schäfer, Deimel & Remschmidt, 1997, 1998).

Aufgrund der Struktur und der Dauer des vorausgehenden Trainings der phonologischen Bewusstheit und aufgrund des nahenden Schuljahresende waren zeitliche Beschränkungen gegeben, die eine Verlängerung des siebenwöchigen Rechtschreibtrainings in Klasse 1 verhinderten. Das intensive Training der phonologischen Bewusstheit war vorrangig. Aufgrund der Erfahrungen im Rechtschreibtraining und der gewonnen Erkenntnisse dieser Studie erscheint eine Verkürzung des Training phonologischer Bewusstheit zugunsten eines zeitlich ausgedehnteren Rechtschreibtrainings durchaus möglich und sinnvoll. Ein zielgerichtetes und zusätzliches Training der Rechtschreibung könnte zudem vermutlich deutlich eher als in der vorliegenden Untersuchung parallel zum Anfangsunterricht im Schreiben starten. Ob damit eine effektive und nachhaltige Unterstützung von Risikokindern möglich ist, müssen Folgestudien zeigen. Dass sich für die kombinierte Trainingsgruppe im DRT 1 kein Trainingseffekt zeigte, muss vielleicht auch in Zusammenhang mit der recht kurzen Dauer des Rechtschreibtrainings gesehen werden. Die Leistungsentwicklung der geförderten Schüler weist jedoch in die richtige Richtung, sodass die begründete Hoffnung besteht, dass ein zusätzliches intensiveres Rechtschreibtraining oder andere Förderungen im regulären Unterricht zu deutlicheren Effekten führen werden.

Ob und inwieweit bei einer in Bezug auf Rechtschreibfähigkeiten leistungshomogeneren Gruppe größere und nachhaltigere Trainingseffekte aufgetreten wären, sollte in zukünftigen Untersuchungen beachtet werden. Festzuhalten ist, dass trotz der diagnostischen Vorauswahl sich die Risikokinder in ihren schriftsprachlichen Leistungen (Gleiches gilt für die Prätestleistungen zur phonologischen Bewusstheit) deutlich unterscheiden. Die inhaltliche Ausgestaltung des Rechtschreibtrainings fokussierte insbesondere auf das untere Leistungsspektrum, sodass es vor diesem Hintergrund auch plausibel erscheint, dass sich Effekte am ehesten im unteren Leistungsbereich abbilden ließen, nicht jedoch für die Gesamtgruppe. Für ein Trainingsprogramm, mittels dessen ja gerade die schriftspracherwerbsgefährdeten Kinder unterstützt werden sollen, ist diese Zielrichtung sicherlich legitim. Angesichts der Ergebnisse scheint in derart leistungsheterogen zusammengesetzten Trainingsgruppen jedoch die Notwendigkeit zu bestehen, Trainingsinhalte individueller auszurichten, will man Effekte auf breiterer Basis erzielen.

In Bezug auf die ausbleibenden langfristigen Effekte ist zu bedenken, dass die Rechtschreibanforderungen in der zweiten Klasse eine Erweiterung um orthographische Aspekte erfahren. Dass ein Rechtschreibtraining, welches schwerpunktmäßig auf den Erwerb der alphabetischen Strategie abzielt, sich automatisch auch auf orthographischen Kompetenzerwerb auswirkt, kann somit nicht zwangsläufig erwartet werden. Bereits Wimmer und Hartel (1991) sahen die ausbleibenden Effekte im Rahmen ihres phonologischen Trainings darin begründet, dass die trainierten Schüler der zweiten Klassenstufe bereits mehrheitlich zum lautierenden Lesen und Schreiben in der Lage waren und keinen Nutzen mehr aus den angebotenen Förderinhalten ziehen konnten. Die Auswahl von Förderinhalten muss daher immer auch dem individuellen Entwicklungsstand im Schriftspracherwerb angepasst werden. Orthographische und phonologische Kompetenzen bedingen sich gegenseitig (Perfetti et al., 1987) und sollten somit beide in Anhängigkeit des individuellen Entwicklungsstandes im Schriftspracherwerb, jedoch in unterschiedlicher Gewichtung in die Förderung einbezogen werden. Die Modifikation des evaluierten Rechtschreibtrainings im Sinne einer zeitlichen Ausdehnung, ergänzt um zusätzliche Übungen zum alphabetischen Schreiben und erweitert um Anforderungen, die in die nächste Entwicklungszone des orthographischen Strategieerwerbs hineinreichen, erscheint vor diesem Hintergrund sinnvoll. Auch bei der Behandlung vorliegender Lese-Rechtschreibprobleme (Lese-Rechtschreibschwierigkeiten oder LRS) finden sich in Interventionsstudien Hinweise auf die Wirksamkeit von Trainingsmaßnahmen, die orthographische und phonologische Elemente verbinden (z. B. McCandliss, Beck, Sandak & Perfetti, 2003; Ecalle, Magnan, Bouchafa & Gombert, 2008).

Das Rechtschreibtraining (unter Berücksichtigung der Interpretationsvorbehalte) wirkte sich spezifisch auf Rechtschreibleistungen aus, nicht aber auf Leseleistungen. Die Anteile unterdurchschnittlicher Leseleistungen in den Gruppen unterscheiden sich nicht. Offenbar ist eine auf Lesen ausgerichtete spezifische Förderung notwendig. Entsprechend zeigte sich bei Einsiedler et al. (2002), dass der Einbezug von Leseaufgaben auf Lese-, nicht aber auf Rechtschreibleistungen wirkt. Gleichermaßen interpretieren Metz et al. (2011), dass die in ihrer Studie erzielten Effekte auf das Leseverständnis maßgeblich in Zusammenhang mit den zusätzlichen Trainingsinhalten zum Textverständnis in Beziehung stehen dürften. Da ihr Training keine Rechtschreibung beinhaltete, ließen sich keine Transfereffekte auf Rechtschreibleistungen beobachten.

10.2.2 Differenzielle Effekte des kombinierten Trainings

Trainingseffekte des kombinierten Trainings in Abhängigkeit von unterschiedlichen Leistungsniveaus in der phonologischen Bewusstheit, vom Geschlechts oder vom Sprachstatus ließen sich nicht nachweisen. Eine differenzielle Wirksamkeit des zusätzlichen lautgetreuen Rechtschreibtrainings lag somit nicht vor. Dieser Befund ist vergleichbar mit dem Befund des alleinigen Trainings phonologischer Bewusstheit, das ohne zusätzliche Rechtschreibübungen durchgeführt wurde. Auch dafür ließen sich keine differenziellen Effekte absichern.

10.2.3 Effekte des kombinierten Trainings in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden didaktisch-methodischen Unterrichtskonzept

Ein Fördereffekt des kombinierten Trainings auf schriftsprachliche Leistungen in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden Unterrichtskonzept ließ sich nicht nachweisen. Ein vergleichbarer kompensatorischer Trainingseffekt in Bezug auf die phonologische Bewusstheit, wie er für das alleinige Training phonologischer Bewusstheit für die trainierten Schüler im Spracherfahrungsansatz nachgewiesen werden konnte, ließ sich in Bezug auf Rechtschreibleistungen somit nicht belegen. Betrachtet man die rechtschriftlichen Leistungen der verschiedenen Untersuchungsgruppen getrennt nach dem zugrunde liegenden Unterrichtskonzept, ergeben sich aber zumindest Anhaltspunkte für eine kompensatorische Wirkung. Der Leistungsvorteil, der sich dbzgl. für die Gruppe mit zusätzlichem Rechtschreibtraining gegenüber der Vergleichsgruppe im Spracherfahrungsansatz als tendenzieller Effekt darstellt, weist in eine vergleichbare Richtung. Hierzu passt auch, dass im Spracherfahrungsansatz der Anteil

an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen in der Gruppe mit zusätzlichem Rechtschreibtraining um 27.1 % geringer ausfällt als in der Vergleichsgruppe. Angesichts des ausbleibenden Interaktionseffektes im Drei-Gruppen-Vergleich müssen sicherlich auch diese Befunde zurückhaltend interpretiert werden. Dass das kombinierte Training auf der Grundlage eines höheren Anteils an recht schriftlichen Übungsinhalten primäre für die im Spracherfahrungsansatz (insbesondere für die leistungsschwächsten Schüler) kompensatorisch wirksam werden kann, erscheint jedoch vor diesem Hintergrund nicht ausgeschlossen.

Angesichts der geringeren Rechtschreibleistungen, die die Schüler im Spracherfahrungsansatz im Vergleich zu jenen im Fibellehrgang über alle Untersuchungsgruppen hinweg zeigten (und des höheren Anteils an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen), scheinen rechtschriftliche Übungsinhalte, wie sie dem kombinierten Trainings zugrunde lagen, eine notwendige Ergänzung im didaktisch-methodischen Konzept des Spracherfahrungsansatzes darzustellen. Die rechtschriftlichen Übungsinhalte des kombinierten Trainings sind meines Erachtens geeignet für die Übernahme in den regulären Klassenunterricht, ihre Bearbeitung ist nicht zwangsläufig nur in Kleingruppen in Form additiver Förderung möglich. Gerade im offeneren Konzept des Spracherfahrungsansatzes bieten diese Übungsinhalte die Chance, den Anspruch individuellen Lernens insbesondere mit Blick auf die Bedürfnisse der Risikokinder erfüllen zu können. In diesem Zusammenhang sei auf die Befunde der Hamburger PLUS-Studie (May, 2001) hinsichtlich der Auswirkungen freier oder vorgegebener Schreibaufgaben im Erstklassunterricht hingewiesen (s. Kap. 3.1.2). Die Analysen belegen eine negative Korrelation zwischen der Dauer des freien Schreibens und dem schriftsprachlichen Lernerfolg, die bei lernschwächeren Schülern besonders hoch ausfiel. Für das zeitliche Ausmaß vorgegebener Schreibaufgaben ergaben sich hingegen positive Korrelationen sowohl in Zusammenhang mit dem Rechtschreiben als auch mit dem Textschreiben. Dieser Befund stützt zusätzlich die Bedeutung angeleiteter und vorgegebener Schreibaufgaben (im Sinne direkter Instruktion) im ersten Schuljahr.

Die Untersuchungen von Hanke (2005; s. Kap. 3.1.2) zeigen, dass die Art der didaktisch-methodischen Gestaltung des Unterrichts für Schüler mit relativ schwächerem Lernzuwachs einen größeren Einfluss hat im Vergleich zu Schülern mit relativ stärkerem Lernzuwachs. Defizite in der Ausgestaltung von Differenzierungsmaßnahmen erwiesen sich hierbei als ausschlaggebend. Innere Differenzierungsformen wurden in den offeneren Unterrichtskonzeptionen nur ansatzweise realisiert, sodass ein Mangel an adaptiven Lernangeboten, welche auf die individuellen (Vor-) Wissensstrukturen der leistungsschwächeren Schüler ausgerichtet waren, die Folge waren. Dieser Befund verweist auf die Bedeutung frühzeitiger Unterstützungsmaß-

nahmen und auf die Notwendigkeit eines Schriftspracherwerbsunterrichts, der auf die ungünstigeren Lernvoraussetzungen leistungsschwächerer Schüler abzustimmen ist.

In fachdidaktischer Hinsicht verweisen die Befunde von May (2001) und Hanke (2005) insbesondere mit Blick auf den Erwerb schriftsprachlicher Kompetenzen bei Risikokindern auf die Relevanz systematischer und hierarchisch strukturierter Lernangebote im frühen Schriftspracherwerb. In diesem Sinne könnte den systematischen und kleinschrittig aufgebauten rechtschriftlichen Übungsinhalten des kombinierten Trainings im methodisch-didaktischen Vorgehen des Spracherfahrungsansatzes (als vorgegebene Schreibaufgaben) eine korrektive Funktion zukommen, sodass den Risikokindern darüber der Einstieg in die Schriftsprache erleichtert würde.

10.3 Gesamtschau

Die Befunde zur unmittelbaren Wirksamkeit des alleinigen Trainings phonologischer Bewusstheit verweisen darauf, dass die Auswirkungen mit Blick auf die Gesamtgruppe der trainierten Schüler überlagert werden von didaktisch-methodischen Merkmalen des Schriftspracherwerbsunterrichts in Klasse 1. Bereits Einsiedler et al. (2002) verweisen darauf, dass Trainingseffekte im ersten Schuljahr wesentlich schwieriger nachzuweisen sind als im Vorschulalter, da ein systematischer schulischer Schriftspracherwerb bereits phonologische Bewusstheit in allen Untersuchungsgruppen fördert. In der vorliegenden Untersuchung ließ sich folglich nur ein kompensatorischer Trainingseffekt für die Schüler, die nach dem didaktisch-methodischen Konzept des Spracherfahrungsansatzes Lesen und Schreiben lernten, nachweisen. Dass für die Schüler im Fibellehrgang keine zusätzlichen Leistungssteigerungen in den Maßen der phonologischen Bewusstheit zu erzielen war, verweist auf die dbzgl. Entwicklungsimpulse, die bereits von einem systematischen und lehrgangsorientierten Schriftspracherwerbsunterricht ausgehen. Die Trainingseffekte, die für die trainierten Schüler im Spracherfahrungsansatz abgesichert werden konnten, fallen hingegen sogar höher aus als die in der Metaanalyse von Bus und Van IJzendoorn (1999) berichteten Effektstärken für Trainingsmaßnahmen im Grundschulalter. Herauszustellen ist, dass es über die inhaltliche Ausrichtung des Trainings gelungen ist, die für den Schriftspracherwerb besonders bedeutenden Teilfertigkeiten der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Analyse- und Synthesefähigkeiten) zu verbessern. Die Befunde zur kompensatorischen Wirksamkeit verweisen zugleich auf eher ungünstige Rahmenbedingungen des Unterrichts im Spracherfahrungsansatz hinsichtlich der Entwicklung phonologischer Bewusstheit. Diesbezüglich geringere Entwicklungsimpulse konnten auch in der Untersuchung von Einsiedler et al. (2002) für ein sich an den Grundsätzen des Spracherfahrungsansatzes orientierenden unterrichtli-

ches Vorgehen nachgewiesen werden. Da jedoch der kompensatorische Trainingseffekt in der vorliegenden Untersuchung ohne Auswirkungen auf schriftsprachliche Leistungen blieb, sich keine Transfereffekte einstellten, kann in Übereinstimmung mit Tunmer und Nesdale (1985) resümiert werden, dass insbesondere mit Blick auf die schriftsprachliche Leistungsentwicklung der Risikokinder die phonologische Bewusstheit zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Fähigkeit für den Schriftspracherwerb darstellt.

In Bezug auf die Wirksamkeit von alleinigen Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit sind zudem auch die Befunde aus Metaanalysen (z. B. Ehri et al., 2001; Hartmann & Studer, 2013) heranzuziehen, die sich zwar zumeist auf vor-schulische Trainingsmaßnahmen beziehen, aber doch auch für frühe schulische Trainingsmaßnahmen von Bedeutung sein dürften. Sie verweisen darauf, dass (vor-schulische) Trainingsmaßnahmen im Kontext der komplexen und inkonsistenten englischen Orthographie höhere Trainingseffekte erzielen. Angesichts dessen und auf Basis ihrer eigenen Metaanalyse zur Wirksamkeit von Trainingsmaßnahmen bei Kindern mit lautsprachlichen Beeinträchtigungen resümieren Hartmann und Studer (2013), dass ein frühes Training phonologischer Bewusstheit für Englisch sprechende Kinder längerfristig weit hilfreicher zu sein scheint als für (sprachauffällige) Risikokinder aus deutschsprachigen Ländern. Für diese Zielgruppe erachten sie daher kombinierte Interventionen für sinnvoll. Sie fordern, dass im Rahmen präventiver Bemühungen metaphonologische und schriftsprachliche Lernprozesse sachlogisch miteinander verknüpft werden und dass in der Phase des frühen Schriftspracherwerbs die präventive Förderung über spezifische Übungsinhalte stärker auf die Ausbildung von Lese- und Schreibkompetenzen fokussiert.

Die Befunde zur Wirksamkeit des kombinierten Trainings in der vorliegenden Untersuchung zeigen, dass eine präventive Wirkung nur zu erzielen ist, wenn spezifische Übungsinhalte, die direkt auf die schriftsprachlichen Prozesse abzielen, in die Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit integriert werden. Die insgesamt schwachen und unter Vorbehalt zu interpretierenden Effekte verweisen jedoch darauf, dass ein rechtschriftliches Anschlusstraining von lediglich sieben Wochen nicht ausreichend war.

Eine Modifikation des Gesamttrainings unter Ausweitung entsprechender rechtschriftlicher Übungsinhalte ist notwendig, um deutlichere Effekte erzielen zu können. Die Untersuchungsbefunde liefern zudem Hinweise darauf, dass ein kombiniertes Training auf der Grundlage eines höheren Anteils an rechtschriftlichen Übungsinhalten primär eine Wirksamkeit als kompensatorischen Effekt für die Schüler im Spracherfahrungsansatz (insbesondere für die leistungsschwächsten Schüler) erzielen kann.

Die ausbleibenden Effekte auf Leseleistungen verweisen darauf, dass die rechtschriftlichen Trainingsinhalte sich spezifisch auf Rechtschreibleistungen ausgewirkt haben. Will man Effekte auch auf Leseleistungen erzielen, sollten zusätzliche Trainingsangebote zum Erwerb der Lesekompetenz einbezogen werden. Eine diesbezügliche spezifische Wirksamkeit auf Leseleistungen ließ sich bereits in den Studien von Einsiedler et al. (2002) und Metz et al. (2011) belegen.

Die Befunde bzgl. der differierenden Entwicklungsimpulse, die von den unterschiedlichen didaktisch-methodischen Konzepten des schulischen Anfangsunterrichts in Bezug auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit und die schriftsprachlichen Leistungen ausgehen, verweisen auf die Notwendigkeit, diesem Aspekt unter präventiven Gesichtspunkten sowohl in der Forschung als auch in der schulischen Praxis verstärkt Beachtung zu schenken.

10.3.1 Implikationen für die Forschung

Wie die vorliegende Arbeit verdeutlicht, existieren bislang nur wenige Untersuchungen im deutschsprachigen Raum zur Wirksamkeit metaphonologischer Trainingsmaßnahmen bei Risikokindern in der ersten Klasse. Dieser Sachverhalt begründet die Notwendigkeit einer in Hinsicht auf diese Zielgruppe auch zukünftig weiterzuführenden Forschung in unterschiedlichster Ausrichtung.

Evidenz besteht hinsichtlich der Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für den Schriftspracherwerb insgesamt und des Zusammenhangs zwischen gering entwickelten metaphonologischen Fähigkeiten und der Entstehung von Lese- und Rechtschreibproblemen. Werden Defizite nicht frühzeitig ausgeglichen, besteht die Gefahr, dass sich die Leistungsschere zwischen Kindern mit dbzgl. günstigen oder ungünstigen Lernvoraussetzungen in Bezug auf Lese- und Rechtschreibleistungen bereits frühzeitig öffnet. Den „schulischen“ Präventionsansatz zur Förderung phonologischer Bewusstheit angesichts der aus der vorliegenden Untersuchung resultierenden Befunde gänzlich zu verwerfen, wäre sicherlich keine angemessene Konsequenz. Diesbezüglich sollten zukünftige Forschungsvorhaben sich aber vorrangig dem Ziel zuwenden, verstärkt die Wirksamkeit kombinierter Trainings (hinsichtlich der Vermeidung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten) zu evaluieren. Von Forschungsinteresse könnten Fragen nach dem wirksamsten Verhältnis von Aufgabenanteilen zur phonologischen Bewusstheit und notwendigen schriftsprachspezifischen Übungen (die auf die Prozesse des Lesens- und/oder des Rechtschreibens abzielen) innerhalb eines Trainings sein. Darüber hinaus könnten die Dauer und der richtige Zeitpunkt der Durchführung von Trainingsmaßnahmen (in Klasse 1 oder auch darüber hinaus; oder aber in Kombination mit einem vorschulischen Training) von Inte-

resse sein. Weitere Ziele könnten auf der Identifikation instruktionaler Wirkfaktoren und der Konzeptionierung adaptiver Trainings liegen, die für den Einsatz in leistungsheterogenen Fördergruppen oder aber im Klassenunterricht (insb. in offeneren Unterrichtsformen) geeignet wären.

Der Schriftspracherwerb ist einem komplexen Bedingungsgefüge aus internalen und externalen Einflussfaktoren unterworfen (s. Kap. 3). Schriftspracherwerbsstörungen können durch individuelle Defizite in unterschiedlichen Entwicklungsbereichen hervorgerufen werden. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang neben der phonologischen Bewusstheit die weiteren Teilfertigkeiten der phonologischen Informationsverarbeitung sowie lautsprachliche Kompetenzen (z. B. grammatische und lexikalische Fähigkeiten). Liegen neben der phonologischen Bewusstheit weitere dbzgl. Entwicklungsauffälligkeiten vor, steigt das Risiko für die Entstehung von schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten. Auf der anderen Seite können Defizite in der phonologischen Bewusstheit auch durch interne Faktoren (kompensatorische Strategien, z. B. durch Ressourcen im Bereich der nicht-phonologischen sprachlichen Fähigkeiten) kompensiert werden (vgl. Schnitzler, 2013). Vor diesem Hintergrund besteht die Notwendigkeit, Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit unter Kontrolle unterschiedlicher personengebundener Merkmale (z. B. kognitiv-linguistische, emotionale, lautsprachliche) zu evaluieren. Zu klären ist, welche Merkmale (z. B. Probleme im Arbeitsgedächtnis oder in der Benennungsgeschwindigkeit) Entwicklungsfortschritte erschweren können (vgl. Hartmann & Studer, 2013).

Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb werden aber nicht ausschließlich durch interne Defizite hervorgerufen. Unter Bezugnahme auf Vellutino, Scanlon und Sipay (1997) verweist Hartmann (2002, S. 256) darauf, dass diese „durch *instructional deficits* in den Schulen (mit)begünstigt und aufrechterhalten werden“. Gleichwohl können Defizite in der phonologischen Bewusstheit aber auch durch externe Faktoren kompensiert werden. Eine lehrgangsorientierte Schriftsprachinstruktion mit synthetischen Anteilen und einer expliziten Unterweisung in die systematischen Beziehungen zwischen Phonemen und Graphemen und deren Anwendung beim Lesen und Schreiben wirken sich dbzgl. insbesondere für Risikokinder förderlich aus. Die Befunde der vorliegenden Untersuchung verweisen auf eine differenzielle Wirksamkeit der Trainingsmaßnahmen in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept. Darüber hinaus wird deutlich, dass der methodisch-didaktischen Gestaltung des Schriftspracherwerbsunterrichts eine nicht außer Acht zu lassende große präventive Bedeutung zukommt. Zukünftige Forschungsansätze sollten sich daher auch auf Merkmale einer Erstlese- und Schreibdidaktik fokussieren, die insbesondere bei Risikokindern in den Bereichen phonologische Bewusstheit, Lesen und Schreiben günstige Entwicklungsprozesse auslösen

können. Mit Blick auf zu evaluierende frühe präventive Trainingsmaßnahmen besteht darüber hinaus die Notwendigkeit, die Einflüsse, die der schulische Schriftspracherwerbsunterricht auf die Trainingswirksamkeit hat, systematisch zu kontrollieren, um zu profunderen Erkenntnissen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit gelangen zu können.

Unter präventiven Gesichtspunkten ist ebenso die Qualität des Unterrichts, wie sie in den unterschiedlichen methodisch-didaktischen Konzeptionen des Schriftspracherwerbsunterrichts realisiert wird, von Bedeutung. Sie wird in entscheidendem Maße beeinflusst von den fachlichen Qualifikationen der Lehrkräfte. Hanke (2005, S. 224) verweist in diesem Sinne auf die Notwendigkeit von „Untersuchungen zur Bedeutsamkeit des pädagogisch-(fachdidaktischen) und fachwissenschaftlichen Lehrerwissens“ für die schriftsprachlichen Lernprozesse der Schüler. In diesem Sinne leisten Untersuchungen zu den Merkmalen des Anfangsunterrichts im Lesen und Schreiben und zur fachlichen Expertise von Lehrkräften (z. B. Corvacho del Toro & Thomé, 2013; Hofmann et al., 2009; Treutlein et al., 2009) einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung von Kindern mit schriftsprachlichen Lernschwierigkeiten. Corvacho del Toro und Thomé (2013) resümieren angesichts vorliegender Forschungsbefunde und eigener Untersuchungen, dass die Leistung von Schülern mit Lernschwierigkeiten stark von Merkmalen der Unterrichtsqualität abhängt und in diesem Zusammenhang das Lehrerwissen auf individueller Ebene einen kompensatorischen Charakter zu haben scheint.

Hanke (2005) konnte zeigen, dass sich in Bezug auf Rechtschreibleistungen im zweiten Schuljahr eher lehrgangsgebundene Unterrichtskonzeptionen im Vergleich zu offeneren Konzeptionen vor allem für Schüler mit relativ schwächerem Lernzuwachs als effektiver erwiesen. Sie führte diesen Befund auf Defizite in der Ausgestaltung innerer Differenzierungsformen in den offeneren Unterrichtskonzeptionen zurück. In Einklang damit verweist die vorliegende Untersuchung auf geringere schriftsprachliche Entwicklungsimpulse für ein unterrichtliches Vorgehen, dass sich an den Grundsätzen des Spracherfahrungsansatzes in einem offeneren Lernsetting orientiert. Von daher ist auch den von Hanke benannten Forschungsperspektiven Folge zu leisten. Sie plädiert für

kontinuierliche reflexive Bestandsaufnahmen – sowohl mit einem empirisch-analytischen als auch einem quantitativ-interpretativen Forschungsparadigma – zu Realisierungsweisen offenen Unterrichts in der Grundschulpraxis“ (Hanke, 2005; S. 223).

Darüber hinaus spricht sie sich dafür aus, die

Bedingungen *adaptiver* Lernumgebungen, insbesondere von Strukturen „*fachlich spezifizierter*“ (vgl. Feilke, 2001) *anspruchsvoller* Lernangebote, die sich für Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlicher Leistungsfähigkeit, unterschiedlichen Lernvoraus-

setzungen und biographischen Kontexten gleichermaßen als anschlussfähig erweisen, im Rahmen schülerorientierter pädagogisch-didaktischer Ansätze zu untersuchen. (Hanke, 2005; S. 224)

Legt man die Befunde der vorliegenden Untersuchung zugrunde, so ist dies mit Blick auf die Zielgruppe der Risikokinder insbesondere auch für die frühe Phase des Schriftspracherwerbs bereits in Klasse 1 zu fordern.

Risikokinder zeigen neben Entwicklungsdefiziten im Bereich der phonologischen Bewusstheit häufig Auffälligkeiten in weiteren Entwicklungs- und Lernbereichen (z. B. Defizite in der Benennungsgeschwindigkeit und in lautsprachlichen Fähigkeiten), die für einen gelingenden Schriftspracherwerb von Bedeutung sind und im Rahmen einer frühzeitig einsetzenden, kontinuierlichen und mehrdimensionalen Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten berücksichtigt werden sollten. Ergänzend zu den Forschungsansätzen zur phonologischen Bewusstheit sind Forschungsvorhaben notwendig, die auf die Evaluation präventiver Fördermaßnahmen in diesen einzelnen Entwicklungsbereichen fokussieren. Beispielsweise liefern erste Untersuchungen zur Wirksamkeit von Trainings zur Förderung der Benennungsgeschwindigkeit durchaus ermutigende Befunde in Bezug auf die Verbesserung des automatisierten Lesens (vgl. Mayer, 2008). Auch aufgrund fehlender dbzgl. Förderkonzepte wird diesem Entwicklungsbereich im Gegensatz zur phonologischen Bewusstheit eine vergleichsweise sehr viel geringere Beachtung geschenkt. Die Frage, inwiefern und unter welchen Bedingungen präventive „Maßnahmenpakete“, welche metaphonologische Aktivitäten konsequent mit sprachlichen und schriftsprachlichen Interventionen (bzw. mit Interventionen, die auf weitere kognitiv-linguistische Merkmale abzielen) kombinieren, effektiv sind, stellt eine darüber hinausreichende Anforderung an die zukünftige Forschung dar (vgl. Hartmann & Studer, 2013).

Da bei Schülern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten die Lernschwierigkeiten nicht allein auf basale schriftsprachliche Fertigkeiten begrenzt bleiben, sondern sich darüber hinaus oftmals auch Probleme in höheren schriftsprachlichen Kompetenzen (Textgestaltung, Leseverständnis) abzeichnen, sind zur Verbesserung einer langfristigen Entwicklungsperspektive auch Forschungsbemühungen, die auf diese Entwicklungsbereiche fokussieren und über die erste Klassenstufe hinausreichen, von Bedeutung.

Abschließend ist zu konstatieren, dass dem Schriftspracherwerb ein komplexes Bedingungsgefüge aus internalen und externalen Faktoren zugrunde liegt, deren Zusammenwirken (insb. unter präventiven Gesichtspunkten) noch längst nicht hinreichend erforscht ist. Somit ist gerade für den schulischen Bereich und auch mit Blick auf unterschiedliche Risikogruppen eine Vielfalt weiterer systematischer und langfristiger Untersuchungen zu begrüßen.

10.3.2 Implikationen für die Praxis

Schriftspracherwerbsgefährdete Schüler mit Defiziten in der phonologischen Bewusstheit benötigen gezielte Hilfestellungen, damit sie ihre dbzgl. schriftsprachspezifischen Lernvoraussetzungen adäquat verbessern und den Einstieg in den Schriftspracherwerb leichter bewältigen können. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit stützen die vorliegenden internationalen wie nationalen Forschungserkenntnisse, die darauf hinweisen, dass bei Risikokindern die alleinige Förderung der phonologischen Bewusstheit in der frühen Phase des Schriftspracherwerbs nicht ausreicht, sondern dass Präventionseffekte am ehesten unter Einbezug schriftsprachspezifischer Übungselemente, die über die Phonem-Graphem-Zuordnung hinausreichen, zu erwarten sind. In diesem Sinne weisen die Befunde der vorliegenden Untersuchung darauf hin, dass metaphonologische und schriftsprachliche Lernprozesse in Rahmen präventiver Interventionen systematisch und konsequent sachlogisch miteinander zu verknüpfen sind. Damit werden ganz unmittelbar die Prozesse des Lesens und Rechtschreibens angesprochen, die mit Beginn des schulisch instruierten Schriftspracherwerbsunterrichts als Entwicklungsaufgaben im Vordergrund stehen. Die Befunde, die aus den weiterführenden Analysen zur langfristigen Wirksamkeit der Trainingsmaßnahmen hervorgehen (vgl. Hatz & Sachse, 2010), verweisen darauf, dass gezielte Unterstützungsmaßnahmen für die Gruppe der Risikokinder über die erste Klasse hinaus fortzuführen sind, will man andauernde Trainingseffekte erzielen. Dies ist angesichts einer in höheren Schuljahren fehlenden Passung der unterrichtlichen Lernangebote einerseits und der individuellen schriftsprachlichen Kompetenzen andererseits von besonderer Bedeutung. Klicpera et al. (1993) konnten zeigen, dass lese- und rechtschreibschwache Schüler, wenn sie ihre schriftsprachlichen Schwierigkeiten nicht in Klasse 1 überwinden, bereits in Klasse 2 mit schriftsprachlichen Anforderungen konfrontiert werden, die oftmals ihrem Leistungsstand nicht angemessen sind. Die Schüler befinden sich dann in einer Überforderungssituation, welche sich ungünstig auf den weiteren Kompetenzerwerb im Lesen und Rechtschreiben auswirkt.

Die Befunde zum Einfluss des zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzeptes auf die Wirksamkeit der Trainingsmaßnahmen und auf den Erwerb schriftsprachlicher Fähigkeiten insgesamt, verweisen darauf, dass präventiven Fördermaßnahmen im Kontext eines sich an den Grundsätzen des Spracherfahrensansatzes orientierenden offeneren unterrichtlichen Vorgehens eine größere Bedeutung zukommt im Vergleich zu einem Unterricht, der als systematischer Lehrgang realisiert wird. Im offenen Unterricht bestehen besondere Anforderungen an die Lehrkräfte, die

individuellen Lernprozesse professionell zu beobachten, zu deuten und durch entsprechend differenzierende – individuell anschlussfähige – Lernumgebungen zu unterstützen, zu provozieren und damit schließlich die Chancen eines offenen Unterrichts konstruktiv auszuschöpfen. (Hanke, 2005; S. 225)

Hieraus erwachsen sehr hohe Ansprüche an die berufliche Professionalität. Pädagogisch-didaktische Kompetenzen wie Beobachtungs-, Deutungs-, Beratungs-, Förder-, Differenzierungs- und Reflexionskompetenzen sind notwendig, um diese Ansprüche erfüllen zu können (vgl. Hanke, 2005, S. 225). Dabei ist die Notwendigkeit differenzierter Lernangebote sicherlich ungeachtet des zugrunde liegenden didaktisch-methodischen Unterrichtskonzeptes anzumahnen. Die Vorteile eines Fibelkonzeptes mögen aber darin liegen, dass ein systematisches lehrgangsorientiertes unterrichtliches Vorgehen den gefährdeten Schülern kontinuierlicher Lernimpulse bietet, die in der Zone der nächsten Entwicklung liegen.

11 Zusammenfassung

Ausgangspunkt:

Lese- und Rechtschreibfähigkeiten stellen eine bedeutende Determinante des schulischen Lernerfolges dar. Da große Teile des alltäglichen Lebens schriftsprachlich vermittelt werden, ermöglichen sie darüber hinaus die selbstbestimmte und chancengleiche Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Störungen des Erwerbs von Lesen und Schreiben kommen bei ca. 5 % der Bevölkerung vor. Damit gehört die LRS zu den am häufigsten auftretenden Entwicklungsstörungen im Kindesalter. Die Betroffenen sind gefährdet, an einer persistierenden Störung ihrer schriftsprachlichen Entwicklung zu leiden und gravierende Folgeprobleme in Bezug auf ihre personale und psychosoziale Entwicklung auszubilden.

Die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für das Erlernen von Lesen und Schreiben wurde in zahlreichen Studien herausgestellt. Vorschulische Trainingsmaßnahmen haben sich als erfolgreich für die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten erwiesen. Positive Auswirkungen konnten auch für Kindergruppen mit erhöhter Risikobelastung hinsichtlich der Entstehung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (sog. Risikokinder) nachgewiesen werden. Allerdings reicht hier die Befundlage noch nicht aus, um die präventive Bedeutung dieses Förderansatzes abschließend beurteilen zu können. Dies trifft insbesondere für vergleichbare präventive Trainingsmaßnahmen im frühen Grundschulalter zu. Aktuell liegen nur wenige Befunde aus Interventionsstudien, die speziell mit Risikokindern im ersten Schuljahr durchgeführt wurden, vor.

Methodik:

In der vorliegenden Studie wurde untersucht, ob bei Risikokindern in der ersten Klasse ein altersangepasstes Training der phonologischen Bewusstheit allein oder in Kombination mit einem Rechtschreibtraining den Schriftspracherwerb positiv beeinflussen und die Häufigkeit von Lese-Rechtschreibungsschwierigkeiten verringern kann. Die Risikokinder wurden zu Beginn des ersten Schuljahres aus 793 Erstklässlern (aus 49 Klassen) mittels diagnostischem Auswahlverfahren ausgewählt. Für die Auswertungen im ersten Schuljahr konnten die Daten von 113 Risikokindern berücksichtigt werden.

Die Evaluation der Trainingsmaßnahmen im ersten Schuljahr (Trainingsphase 1: Training phonologischer Bewusstheit einschließlich Buchstaben-Laut-Zuordnung; Trainingsphase 2: Rechtschreibtraining) erfolgte im Prä-Post-Design mit Interventions- und Vergleichsgruppen. Im Sinne einer geschichteten Stichprobe wurde sichergestellt, dass die Versuchsgruppen nach soziodemographischen Merkmalen (Lage der Schule: ländlicher Raum vs. Stadt/Ballungszentrum) und Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund parallelisiert waren. Aus den gebildeten Schichten wurde eine schulweise randomisierte Zuteilung in Interventions- und Vergleichsgruppe durchgeführt. Die gesamte Interventionsgruppe (INT-Gesamt; $N = 64$) nahm am Training der phonologischen Bewusstheit teil. Nach Abschluss des 21-wöchigen Trainings erfolgte eine wiederum schulweise randomisierte Teilung der Interventionsgruppe in zwei Teilgruppen: Interventionsteilgruppe 1 (INT-Fö1; $N = 33$ Kinder) erhielt keine weitere Förderung, Interventionsteilgruppe 2 (INT-Fö1+2; $N = 31$ Kinder) nahm am zusätzlichen Rechtschreibtraining (Dauer: 7 Wochen) teil. Beide Trainingsmaßnahmen wurden in Kleingruppen zusätzlich zum Deutschunterricht angeboten. Die Risikokinder der Vergleichsgruppe besuchten den regulären Deutschunterricht ihrer Klasse ohne ein zusätzliches Kleingruppentraining.

Wesentliche für den Schriftspracherwerb bedeutende Einflussfaktoren (Alter, IQ, Sprachstatus und sprachliche Fähigkeiten; sozialer Status, Buchstabenkenntnisse vor Trainingsbeginn; Methode des Schriftspracherwerbs) wurden kontrolliert. Die Untersuchungsgruppen unterschieden sich dbzgl. nicht voneinander.

Die Abschätzung der Trainingseffekte erfolgte im ersten Schuljahr über mehrere Untersuchungszeitpunkte. Zum Prätest (Monat September) wurden die Ausgangsleistungen in phonologischer Bewusstheit und die schriftsprachspezifischen Vorkenntnisse über die Anzahl bekannter Buchstaben erfasst. Posttest 1 schloss sich direkt an das Training phonologischer Bewusstheit an (Monat April). Erhoben wurden Leistungen zur phonologischen Bewusstheit, die Buchstabenkenntnisse und Rechtschreibleistungen. Posttest 2 fand am Ende des ersten Schuljahres nach Abschluss des zusätzlichen Rechtschreibtrainings statt. Zu diesem Zeitpunkt wurden

abermals die Leistungen zur phonologischen Bewusstheit erfasst, darüber hinaus Lese- und Rechtschreibleistungen.

Das Training zur phonologischen Bewusstheit wurde an vier Vormittagen pro Woche in Kleingruppen mit max. acht Schülern für jeweils 15 Minuten durchgeführt. Trainingsschwerpunkt lag auf der Förderung der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Analyse- und Synthesefähigkeiten). Das Rechtschreibtraining wurde ebenfalls in Kleingruppen viermal wöchentlich durchgeführt. Die Dauer jeder Sitzung wurde jedoch um fünf Minuten erweitert. Das Rechtschreibtraining zielte schwerpunktmäßig auf den Erwerb der alphabetischen Schreibstrategie. Die Förderkräfte, die die unterschiedlichen Trainingsmaßnahmen durchführten, wurden zuvor sorgfältig in die Programme eingeführt. Die Schüler der unterschiedlichen Trainingsmaßnahmen haben mit hoher Regelmäßigkeit und Kontinuität an der Förderung teilgenommen.

Ergebnisse:

Eine unmittelbare Trainingswirksamkeit auf die Entwicklung phonologischer Bewusstheit wie auch Transfereffekte auf Rechtschreibleistungen konnten unmittelbar nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit (Posttest 1) nicht nachgewiesen werden. Die Gruppe INT-Gesamt und die VG zeigten nach Trainingsende in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit, in der Buchstabenkenntnis und im Rechtschreiben ein jeweils vergleichbares Leistungsniveau. Die Effektivitätsprüfung in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept ergab jedoch einen kompensatorischen unmittelbaren Trainingseffekt. Die Effektstärken lagen dabei im mittleren bis hohen Bereich (Gesamttestergebnis: $d = 0.64$; Summenwert der Untertests zur phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne: $d = 0.72$). Die trainierten Schüler, die in Klasse 1 nach dem Konzept des Spracherfahrungsansatzes unterrichtet wurden, erzielten nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit ein den trainierten wie untrainierten Schülern in Fibelklassen vergleichbares Leistungsniveau in den Maßen zur phonologischen Bewusstheit. Diese bedeutsame Leistungssteigerung (insbesondere in der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne) blieb jedoch ohne Auswirkung auf die schriftsprachlichen Leistungen. Ein Transfereffekt ergab sich nicht.

Nach Abschluss des Rechtschreibtrainings (Posttest 2) konnte weder für INT-Fö1, noch für INT-Fö1+2 ein Leistungsvorteil (auf Basis der Mittelwerte) im Lesen oder Rechtschreiben abgesichert werden. Die Gruppe mit zusätzlichem Rechtschreibtraining (INT-Fö1+2) erzielte im Rechtschreiben die höchsten Leistungen und wies den geringsten Anteil an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen (19.4 %) auf. In der VG war der Anteil an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen hingegen am größten (40.8 %). Dieser Verteilungs-

unterschied im unmittelbaren Vergleich von INT-Fö1+2 und VG war bedeutsam. Da für den Verteilungsunterschied im Drei-Gruppen-Vergleich jedoch kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden konnte, kann dieses Ergebnis lediglich als tendenzieller und unter Vorbehalt zu interpretierender Trainingseffekt gewertet werden. Vergleichbare Unterschiede in Bezug auf Leseleistungen ergaben sich nicht.

Die Auswertungen in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept (Fibelklassen vs. Klassen mit Spracherfahrungsansatz (SEA)) belegen, dass (ungeachtet der Einteilung in die unterschiedlichen Untersuchungsgruppen) die Schüler, die im Schriftspracherwerb mittels Fibellehrgang unterrichtet wurden, Ende der ersten Klasse bedeutsam höhere Rechtschreibleistungen aufwiesen im Vergleich zu den Schülern, die Lesen und Schreiben nach dem Spracherfahrungsansatzes lernten. Ein vergleichbarer kompensatorischer Effekt, wie er sich für das alleinige Training der phonologischen Bewusstheit in Bezug auf die Schüler im Spracherfahrungsansatz absichern ließ, konnte für den kombinierten Förderansatz in Bezug auf die Rechtschreibleistungen jedoch nicht belegt werden. Mit Blick auf die Leistungsunterschiede und die Differenzen im prozentualen Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen deuten sich jedoch Vorteile für die Schüler im Spracherfahrungsansatz an. In den SEA-Klassen lag für die VG der Anteil an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen bei 53.8 %, in der Gruppe INT-Fö1+2 hingegen nur bei 26.7 %. Dieser Verteilungsunterschied wurde im Vergleich beider Gruppen tendenziell signifikant. Für die Fibelklassen ergab sich kein vergleichbarer Effekt. Diesbezüglich unterschieden sich die VG und INT-Fö1+2 weniger deutlich voneinander. In der Gruppe INT-Fö1+2 betrug der Anteil 12.5 %, in der VG lag er bei 26.1 %.

Diskussion:

Die Befunde zur unmittelbaren Wirksamkeit des alleinigen Trainings phonologischer Bewusstheit verweisen darauf, dass die Auswirkungen mit Blick auf die Gesamtgruppe der trainierten Schüler überlagert werden von didaktisch-methodischen Merkmalen des Schriftspracherwerbsunterrichts in Klasse 1. In der vorliegenden Untersuchung ließ sich folglich nur ein kompensatorischer Trainingseffekt für die Schüler, die nach dem didaktisch-methodischen Konzept des Spracherfahrungsansatzes Lesen und Schreiben lernten, nachweisen. Dass für die Schüler im Fibellehrgang keine zusätzliche Leistungssteigerung in den Maßen der phonologischen Bewusstheit zu erzielen war, verweist auf die dbzgl. Entwicklungsimpulse, die bereits von einem systematischen und lehrgangsorientierten Schriftspracherwerbsunterrichts ausgehen.

Herauszustellen ist, dass die für den Schriftspracherwerb besonders bedeutenden Teilfertigkeiten der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Analyse- und Synthesefähigkeiten) über die inhaltliche Ausrichtung des Trainings verbessert

unterschied im unmittelbaren Vergleich von INT-Fö1+2 und VG war bedeutsam. Da für den Verteilungsunterschied im Drei-Gruppen-Vergleich jedoch kein signifikanter Unterschied nachgewiesen werden konnte, kann dieses Ergebnis lediglich als tendenzieller und unter Vorbehalt zu interpretierender Trainingseffekt gewertet werden. Vergleichbare Unterschiede in Bezug auf Leseleistungen ergaben sich nicht.

Die Auswertungen in Abhängigkeit vom zugrunde liegenden methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept (Fibelklassen vs. Klassen mit Spracherfahrungsansatz (SEA)) belegen, dass (ungeachtet der Einteilung in die unterschiedlichen Untersuchungsgruppen) die Schüler, die im Schriftspracherwerb mittels Fibellehrgang unterrichtet wurden, Ende der ersten Klasse bedeutsam höhere Rechtschreibleistungen aufwiesen im Vergleich zu den Schülern, die Lesen und Schreiben nach dem Spracherfahrungsansatzes lernten. Ein vergleichbarer kompensatorischer Effekt, wie er sich für das alleinige Training der phonologischen Bewusstheit in Bezug auf die Schüler im Spracherfahrungsansatz absichern ließ, konnte für den kombinierten Förderansatz in Bezug auf die Rechtschreibleistungen jedoch nicht belegt werden. Mit Blick auf die Leistungsunterschiede und die Differenzen im prozentualen Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen deuten sich jedoch Vorteile für die Schüler im Spracherfahrungsansatz an. In den SEA-Klassen lag für die VG der Anteil an Schülern mit unterdurchschnittlichen Rechtschreibleistungen bei 53.8 %, in der Gruppe INT-Fö1+2 hingegen nur bei 26.7 %. Dieser Verteilungsunterschied wurde im Vergleich beider Gruppen tendenziell signifikant. Für die Fibelklassen ergab sich kein vergleichbarer Effekt. Diesbezüglich unterschieden sich die VG und INT-Fö1+2 weniger deutlich voneinander. In der Gruppe INT-Fö1+2 betrug der Anteil 12.5 %, in der VG lag er bei 26.1 %.

Diskussion:

Die Befunde zur unmittelbaren Wirksamkeit des alleinigen Trainings phonologischer Bewusstheit verweisen darauf, dass die Auswirkungen mit Blick auf die Gesamtgruppe der trainierten Schüler überlagert werden von didaktisch-methodischen Merkmalen des Schriftspracherwerbsunterrichts in Klasse 1. In der vorliegenden Untersuchung ließ sich folglich nur ein kompensatorischer Trainingseffekt für die Schüler, die nach dem didaktisch-methodischen Konzept des Spracherfahrungsansatzes Lesen und Schreiben lernten, nachweisen. Dass für die Schüler im Fibellehrgang keine zusätzliche Leistungssteigerung in den Maßen der phonologischen Bewusstheit zu erzielen war, verweist auf die dbzgl. Entwicklungsimpulse, die bereits von einem systematischen und lehrgangsorientierten Schriftspracherwerbsunterrichts ausgehen.

Herauszustellen ist, dass die für den Schriftspracherwerb besonders bedeutenden Teilfertigkeiten der phonologischen Bewusstheit im engeren Sinne (Analyse- und Synthesefähigkeiten) über die inhaltliche Ausrichtung des Trainings verbessert

werden konnten. Die Befunde zur kompensatorischen Wirksamkeit verweisen zugleich auf eher ungünstige Rahmenbedingungen des Unterrichts im Spracherfahrungsansatz hinsichtlich der Entwicklung phonologischer Bewusstheit. Da jedoch der kompensatorische Trainingseffekt in der vorliegenden Untersuchung ohne Auswirkungen auf schriftsprachliche Leistungen blieb, sich keine Transfereffekte einstellten, kann in Übereinstimmung mit Tunmer und Nesdale (1985) resümiert werden, dass insbesondere mit Blick auf die schriftsprachliche Leistungsentwicklung der Risikokinder die phonologische Bewusstheit zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Fähigkeit für den Schriftspracherwerb darstellt.

Die Befunde zur Wirksamkeit des kombinierten Trainings zeigen, dass ein Effekt nur zu erzielen ist, wenn spezifische Übungsinhalte, die direkt auf die schriftsprachlichen Prozesse abzielen, in die Trainingsmaßnahmen zur phonologischen Bewusstheit integriert werden. Die insgesamt schwachen und unter Vorbehalt zu interpretierenden Effekte verweisen jedoch darauf, dass ein rechtschriftliches Anschlusstraining von lediglich sieben Wochen nicht ausreichend war.

Eine Modifikation des Gesamttrainings unter Ausweitung entsprechender rechtschriftlicher Übungsinhalte ist notwendig, um deutlichere Effekte erzielen zu können. Die Untersuchungsbefunde liefern zudem Hinweise darauf, dass ein kombiniertes Trainings auf der Grundlage eines höheren Anteils an rechtschriftlichen Übungsinhalten primär kompensatorisch für die Schüler im Spracherfahrungsansatz (insbesondere für die leistungsschwächsten Schüler) wirkt.

Die ausbleibende Effekte auf Leseleistungen verweisen darauf, dass die rechtschriftlichen Trainingsinhalte sich spezifisch auf Rechtschreibleistungen ausgewirkt haben. Sollen Effekte auch auf Leseleistungen erzielt werden, dann müssen zusätzlich lesespezifische Trainingsinhalte angeboten werden.

Literatur

- Adams, M. (1990). *Beginning to read: Learning and thinking about print*. Cambridge, M. A.: MIT Press.
- Adlard, A. & Hazan, V. (1998). Speech perception on children with specific reading difficulties (dyslexia). *The Quarterly Journal of Experimental Child*, 51A, 153-177.
- Alegria, J., Pignot, E. & Morais, J. (1982). Phonetic analysis of speech and memory in beginning readers. *Memory and Cognition*, 10, 451-456.
- Allen, G., Buxton, R. B., Wong, E.C. & Courchesne, E. (1997). Attentional activation of the cerebellum independent of motor involvement. *Science*, 275, 1940-1943.
- Andresen, H. (1985). *Schriftspracherwerb und die Entstehung von Sprachbewusstheit*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Angermaier, M. (1974a). *Legasthenie – Verursachungsmomente einer Lernstörung*. Weinheim: Beltz.
- Angermaier, M. (1974b). *Sprache und Konzentration bei Legasthenie*. Göttingen: Hogrefe.
- Anthony, J. L., Lonigan, C. J., Driscoll, K., Phillips, B. M. & Burgess, S. R. (2003). Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 38, 470-487.
- Anthony, J. L., Williams, J. M., McDonald, R., Corbitt-Shindler, D., Carlson, C. D. & Francis, D. J. (2006). Phonological processing and emergent literacy in Spanish-speaking preschool children. *Annals of Dyslexia*, 56, 239-270.
- Armand, F., Lefrançois, P., Baron, A., Gomez, M.-C. & Nuckle, S. (2004). Improving reading and writing learning in underprivileged pluri-ethnic settings. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 437-459.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Baddeley, A. D. (1997). *Human Memory* (rev. edition). Hove: Psychology Press.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Baldeweg, T., Richardson, A., Watkins, S., Foale, C. & Gruzelier, J. (1999). Impaired auditory frequency discrimination in dyslexia detected with mismatch evoked potentials. *Annals of Neurology*, 45, 495-503.
- Balhorn, H. (1998). Heiko Balhorn fragt nach. In H. Balhorn, H. Barnitzky, I. Büchner & A. Speck-Hamdan (Hrsg.), *Schatzkiste Sprache 1* (S. 333-336). Frankfurt a. M.: Arbeitskreis Grundschule.
- Ball, E. W. & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 26, 49-66.
- Barry, C. (1994). Spelling routes (or roots or rutes). In G. D. A. Brown & N. C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling* (pp. 27-49). Chichester, GB: John Wiley.
- Barth, K. & Gomm, B. (2004). *Gruppentest zur Früherkennung von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten*. München: Reinhardt.

- Bartnitzky, H. (1998). „Die rechte weis aufs kürztist lesen zu lernen“ Oder: Was man aus der Didaktik-Geschichte lernen kann. In H. Balhorn, H. Barnitzky, I. Büchner & A. Speck-Hamdan (Hrsg.), *Schatzkiste Sprache 1* (S. 14-46). Frankfurt a. M.: Arbeitskreis Grundschule.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hrsg.), (2001). *Pisa 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske & Budrich.
- Baumert, J. & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbenachteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Hrsg.), *Pisa 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323-407). Opladen: Leske & Budrich.
- Bee-Göttsche, P. H. (1990). Lautmärchen und Co... Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie.
- Bee-Göttsche, P. H. (1993). Effekte einer Förderung des Kurzzeitgedächtnisses auf die Entwicklung phonemischer Bewusstheit im Kindergartenalter. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 40, 182-190.
- Beentjes, J. W. J. & Van der Voort, T. H. A. (1989). Television and young people's reading behavior: A review of research. *European Journal of Communication*, 4, 51-77.
- Beisbart, O. (1999). Einige Überlegungen zum Thema Sprachbewusstseinsförderung und Sprachunterricht. In P. Klotz & A. Peyer (Hrsg.), *Wege und Irrwege sprachlich-grammatischer Sozialisation: Bestandsaufnahme - Reflexionen - Impulse* (S. 73-83). Baltmannsweiler: Schneider.
- Ben-Artzi, E., Fostick, L. & Babkoff, H. (2005). Deficits in temporal-order judgments in dyslexia: Evidence from dichotic stimuli differing spectrally and from dichotic stimuli differing only by perceived location. *Neuropsychologia*, 43, 714-723.
- Bentin, S., Hammar, R. & Cahan, S. (1991). The effects of ageing and first grade schooling on the development of phonological awareness. *Psychological Science*, 2, 271-273.
- Bergletz, A. (2002). *Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: Ein Training der Benennungsgeschwindigkeit*. Verfügbar unter: <http://bieson.ub.uni-bielefeld.de/volltexte/2003/303/> [18.08.2012].
- Bertschi-Kaufmann, A. & Tresch, C. (2003). "Cool, heute gingen wir wieder an den Computer!": Interactive books und ihre Effekte auf das Geschichtenverstehen und das Schreiben. In B. Hurrelmann & S. Becker (Hrsg.), *Kindermedien nutzen. Medienkompetenz als Herausforderung für Erziehung und Unterricht* (S. 74-86). München: Juventa.
- Berwanger, D. (2001). Sprachentwicklungsstörung und Zeitverarbeitung. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Sprachentwicklungsstörung und Gehirn* (S. 118-147). Stuttgart: Kohlhammer.
- Berwanger, D. (2003). Ordnungsschwellentraining. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie der Lese-Rechtschreib-Störung* (S. 129-160). Stuttgart: Kohlhammer.
- Bialystok, E., Majumder, S. & Martin, M. M. (2003). Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage? *Applied Psycholinguistics*, 24, 27-44.
- Bishop, D. V. M. & Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Blachman, B. A. (1984). Relationship between rapid naming ability and language analysis skills to kindergarten and first-grade reading achievement. *Journal of Educational Psychology*, 76, 610-622.
- Blachman, B. A. (1994). What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 287-291.

- Blachman, B. A., Ball, E. W., Black, R. S., & Tangel, D. M. (1994). Kindergarten teachers develop phoneme awareness in low-income, inner-city classrooms: Does it make a difference? *Reading and Writing*, 6, 1-18.
- Blässer, B. (1994). *Die Bedeutung der phonologischen Bewusstheit für das frühe Lesen und Schreiben: Theoretische Fundierung und Förderungsmöglichkeiten*. (Dissertationsschrift). Universität Würzburg; Deutschland.
- Blumenstock, L. (1979). *Prophylaxe der Lese-Rechtschreibschäche*. Weinheim: Beltz.
- Börner, A. (2002). Erwachsene auf dem Weg zur Schrift: Analphabetismus in Deutschland. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte* (S. 163-187). Bochum: Dr. Winkler.
- Boets, B., Wouters, J., Van Wieringen, A. & Ghesquière, P. (2007). Auditory processing, speech perception and phonological ability in pre-school children at high-risk for dyslexia: A longitudinal study of the auditory temporal processing theory. *Neuropsychologia*, 45, 1608-1620.
- Bond, G. L. & Dykstra, R. (1967). The cooperative research program in first-grade reading. *Reading Research Quarterly*, 2, 5-142.
- Borstrom, I. & Elbro, C. (1997). Prevention of dyslexia in kindergarten: Effects of phoneme awareness training with children of dyslexic parents. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 235-253). London: Whurr.
- Bos, W., Hornberg, S., Arnold, K.-H., Faust, G., Fried, L., Lankes, E.-M., Schwippert, K. & Valtin, R. (Hrsg.). (2007). *IGLU 2006 – Lesekompetenz von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster: Waxmann.
- Bos, W. & Pietsch, M. (2004). *Erste Ergebnisse aus KESS 4 – Kurzbericht*. Hamburg: Behörde für Bildung und Sport. Verfügbar unter: www.li-hamburg.de/fix/files/doc/kurzbericht.pdf [24.03.2011].
- Bos, W. Schwippert, K. & Stubbe, T. C. (2007). Die Kopplung von sozialer Herkunft und Schülerleistung im internationalen Vergleich. In W. Bos, S. Hornberg, K.-H. Arnold, G. Faust, L. Fried, E.-M. Lankes, K. Schwippert & R. Valtin (Hrsg.), *IGLU 2006. Lesekompetenz von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich* (S. 225-247). Münster: Waxmann.
- Bosch, B. (1965). *Grundlagen des Erstleseunterrichts*. Reprint. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bourdieu, P. (1982). *Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In Kreckel, R. (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten. Soziale Welt*. (Sonderband 2, S. 183-198). Göttingen: Schwartz.
- Bowers, P. G. (1995). *Implications for later reading of a naming speed deficit accompanying a phonemic awareness deficit*. Paper presented at the annual meeting of the society for the scientific study of reading (2nd, San Francisco, CA, April 21-23, 1995).
- Bowers, P. G., Golden, J. O., Kennedy, A. & Young, A. (1994). Limits upon Orthographic Knowledge due to Processes Indexed by Naming Speed. In V. W. Berninger (Ed.), *The Varieties of Orthographic Knowledge: Theoretical and Developmental Issue* (pp. 173-218). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bowey, J. A. & Francis, J. (1991). Phonological analysis as a function of age and exposure to reading instruction. *Applied Psycholinguistics*, 12, 91-121.
- Bradley, L. (1988). Making connections in learning to read and so spell. *Applied Cognitive Psychology*, 2, 3-18.
- Bradley, L. & Bryant, P. (1978). Difficulties in auditory organization as a possible cause of reading backwardness. *Nature*, 271, 746-747.

- Bradley, L. & Bryant, P.E. (1983). Categorising sounds and learning to read: A causal connexion. *Nature*, 301, 419-421.
- Bradley, L. & Bryant, P.E. (1985). *Rhyme and reason in reading and spelling*. Michigan: University of Michigan Press.
- Bradley, L. & Bryant, P. (1991). Phonological skills before and after learning to read. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 37-45). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Breier, J. I., Gray, L. C., Fletcher, J. M., Foorman, B. & Klaas, P. (2002). Perception of speech and nonspeech stimuli by children with and without reading disability and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 226-250.
- Brennan, F. & Ireson, J. (1997). Training phonological awareness: A study to evaluate the effects of a program of metalinguistic games in kindergarten. *Reading and Writing*, 9, 241-263.
- Bretherton, L. & Holmes, V. M. (2003). The relationship between auditory temporal processing, phonemic awareness, and reading disability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 218-243.
- Brizzolara, W., Chilosi, A., Cipriani, A., Gasperini, F., Mazzotti, S., Pecini, C. & Zoccolotti, P. (2006). Do phonologic and rapid automatized naming deficits differentially affect dyslexic children with and without a history of language delay? A study of Italian dyslexic children. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 19, 141-149.
- Brown, A. L.(1984). Metakognition, Handlungskontrolle, Selbststeuerung und andere, noch geheimnisvollere Mechanismen. In F. E. Weinert & R. Kluwe (Hrsg.), *Metakognition, Motivation und Lernen* (S. 61-109). Stuttgart: Kohlhammer.
- Brown, A. S. (1990). A review on recent research on spelling. *Educational Psychology Review*, 2, 365-397.
- Brown, W. E., Eliez, S., Menon, V., Rumsey, J. M., White, C. D. & Reiss, A. L.(2001). Preliminary evidence of widespread morphological variations of the brain in dyslexia. *Neurology*, 56, 781-783.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28, 874-886.
- Brügelmann, H. (1983). *Kinder auf dem Weg zur Schrift*. Konstanz: Libelle.
- Brügelmann, H. & Brinkmann, E. (2005, 2. Auflage). *Die Schrift erfinden*. Lengwil: Libelle.
- Brügelmann, H., Lange, I. & Spitta, G. et. al. (1994). Schreibvergleich BRDDR 1990/91. In H. Brügelmann & S. Richter (Hrsg.), *Wie wir recht schreiben lernen. 10 Jahre auf dem Weg zur Schrift* (S. 129-134). Lengwil: Libelle.
- Brunner, M., Bäumer, C., Rosenauer, K., Scheller, H. & Plinkert, P. (2010). Die Bedeutung der Phonemdiskrimination für eine Lese-Rechtschreibstörung in den Klassenstufen eins bis sechs. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 38, 439-447.
- Brunner, M. & Schöler, H. (2001/02). *HASE - Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung* (1. Auflage). Wertingen: Westra.
- Bryant, P. E., Bradley, L., Maclean, M., & Crossland, J. (1989). Nursery rhymes, phonological skills and reading. *Journal of Child Language*, 16, 407-428.
- Bryant, P. E., Maclean, M., & Bradley, L. (1990a). Rhyme, language, and children's reading. *Applied Psycholinguistics*, 11, 237-252.
- Bryant, P. E., MacLean, M., Bradley, L. L. & Crossland, J. (1990b). Rhyme and alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*, 26, 429-438.
- Bus, A. G. & Van IJzendoorn, M. H. (1999). Phonological Awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training-studies. *Journal of Educational Psychology*, 91, 403-414.

- Bus, A. G., Van IJzendoorn, M. & Pellegrini, A. D. (1995). Joint book reading makes for success in learning to read: A meta-analysis on intergenerational transmission of literacy. *Review of Educational Research*, 65, 1-21.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1991). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. *Journal of Educational Psychology*, 83, 451-455.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1993). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 1-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 85, 104-111.
- Byrne, B. & Fielding-Barnsley, R. (1995). Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children: A 2- and 3-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 87, 488-503.
- Byrne, B., Fielding-Barnsley, R., Ashley, L. & Larsen, K. (1997). Assessing the child's and the environment's contribution to reading acquisition: What we know and what we don't know. In B. A. Blachman (Ed.), *Foundation of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 265-285). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cary, L. & Morais, J. (1979). A aprendizagem da leitura e a consciencia da estrutura fonetica da fala. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 16, 98-116.
- Cary, L. & Verhaege, A. (1994). Promoting phonemic analyses ability among kindergarteners. Effects of different training programs. *Reading and Writing*, 6, 251-278.
- Castles, A. & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Castles, A. & Coltheart, M. (1996). Cognitive correlates of developmental surface dyslexia : a single case study. *Cognitive Neuropsychology*, 13, 25-50.
- Cataldo, S., & Ellis, N. C. (1990). Learning to spell, learning to read. In P. D. Pumphrey & C. D. Elliott (Eds.) *Children's difficulties in reading, spelling and writing* (pp. 101-126). Basingstoke: Falmer Press.
- Cattell, R. B., Weiß, R. H. & Osterland, J. (1997). CFT 1 – *Grundintelligenztest Skala 1* (5. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Catts, H. W. (1986). Speech production and phonological deficits in reading disordered children. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 504-508.
- Chall, J. S. (1967). *Learning to read: The great debate*. New York: McGraw-Hill.
- Chase, W. G. & Ericsson, K. A. (1981). Skilled memory. In J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp. 141-189). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Clark, C. R., Bruininks, R. H. & Glaman, G. V. (1978). Kindergarten predictors of three aspects of reading achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 46, 411-419.
- Clark, E. V. (1978). Awareness of language: Some evidence from what children say and do. In A. Sinclair, R. Jarvella, & W. J. M. Levelt (Eds.), *The child's conception of language* (pp. 17-44). Berlin: Springer.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Erlbaum.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155-159.
- Cohen-Mimran, R. & Sapir, S. (2007). Auditory temporal processing deficits in children with reading disabilities. *Dyslexia*, 13, 175-192.
- Coleman, J. S. (1996). Der Verlust sozialen Kapitals und seine Auswirkungen auf die Schule. *Zeitschrift für Pädagogik*, 34. Beiheft, 99-105.
- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of Information Processing* (pp. 151-216). London: Academic Press.
- Cornwall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 532-538.

- Corvacho del Toro, I. M. & Thomé, G. (2013). Zum Effekt des Fachwissens von Lehrkräften auf die Rechtschreibleistungen von Grundschulern. *Lernen und Lernstörungen*, 2, 21-33.
- Costard, S. (2007). *Störungen der Schriftsprache. Modellgeleitete Diagnostik und Therapie*. Stuttgart: Thieme.
- Cummins, J. (1979). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.
- Cunningham, A. E. (1990). Explicit versus implicit instruction in phonemic awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 50, 429-444.
- Dahlin, K. I. E. (2011). Effects of working memory training on reading in children with special needs. *Reading and Writing*, 24, 479-491.
- Deeny, T., Wolf, M. & Goldberg O'Rourke, A. (2001). "I like to take my own sweet time": A case study of a child with naming-speed deficits and reading disabilities. *Journal of Special Education*, 35, 145-155.
- Defior, S. & Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing*, 6, 299-320.
- DeFries, J.C., Alarcon, M. & Olson, R.K. (1997). Genetic aetiologies of reading and spelling deficits: Developmental differences. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 20-37). London: Whurr Publishers.
- DeFries, J.C., Fulker, D.W. & LaBuda, M.C. (1987). Evidence for a genetic aetiology in reading disability of twins. *Nature*, 329, 537-539.
- Dehn, H. (1990). *Zeit für die Schrift: Lesenlernen und Schreibenkönnen*. Bochum: Kamp.
- de Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 70, 75-96.
- de Jong, P. F. & Van der Leij (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition: Results from a Dutch latent variable longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 91, 450-476.
- Demont, E. & Gombert, J. E. (1996). Phonological awareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills. *British Journal of Educational Psychology*, 66, 315-332.
- Denckla, M. B. & Rudel, R. G. (1976). Rapid automatized naming: Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471-479.
- Diem, M. (1990). *Evaluation eines Legasthenie-Prophylaxe-Kurses für Lehrerinnen* (Dissertations-schrift). Universität Zürich, Schweiz.
- Dörner, D. (1976). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Dowker, A. (1989). Rhyme and alliteration in poems elicited from young children. *Journal of Child Language*, 16, 181-202.
- Downing, J. (1979). *Reading and reasoning*. New York: Springer.
- Downing, J. (1984). Task awareness in the development of reading skill. In J. Downing & R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read* (pp. 27-55). New York: Springer.
- Downing, J. & Valtin, R. (1984). *Language awareness and learning to read*. New York: Springer.
- Dummer-Smoch, L. (2007). Schwierigkeiten beim Lesenlernen aufgrund einer spezifischen Störung (Legasthenie) oder Ausdruck einer allgemeinen Lernbeeinträchtigung. In H. Schöler & A. Welling, *Handbuch Sonderpädagogik (Band 1). Sonderpädagogik der Sprache* (S. 370-396). Göttingen: Hogrefe.
- Dummer-Smoch, L. & Hackethal, R. (1993). *Handbuch zum Kieler Leseaufbau*. Kiel: Veris.

- Durgunoglu, A. Y., Nagy, W. E. & Hancin-Bhatt, B. J. (1993). Cross-language transfer of phonological awareness. *Journal of Educational Psychology*, 85, 453-465.
- Duzy, D., Gold, A., Schneider, W. & Souvignier, E. (2013). Die Prädiktion von Leseleistungen bei türkisch-deutschsprachigen Kindern: Die Rolle der phonologischen Bewusstheit. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 27, 41-50.
- Ecalte, J., Magnan, A., Bouchafa, H. & Gombert, J. E. (2009). Computer-based training with ortho-phonological units in dyslexic children: new investigations. *Dyslexia*, 15, 218-238.
- Eden, G. F. & Stein, J. F. (1995). Verbal and visual problems in reading disability. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 272-290.
- Eden, G. F., VanMeter, J. W., Rumsey, J. M., Maisog, J. M., Woods, R. P. & Zeffiro, T. A. (1996). Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brain imaging. *Nature*, 382, 66-69.
- Ehri, L. C. (1979). Linguistic insight. Threshold of reading acquisition. In T.G. Waller & G. E. Mc Kinnon (Eds.), *Reading Research: Advances in theory and practice* (Vol. 1, pp. 63-114). New York: Academic Press.
- Ehri, L. C. (1984). How orthography alters spoken language competencies in children to read and spell. In J. Downing & R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read* (pp. 119-147). New York: Springer.
- Ehri, L. C. (1986). Sources of difficulties in learning to spell and read. In M. Wolraich & D. Routh (Eds.), *Advances in developmental and behavioral pediatrics* (pp. 121-195). Greenwich, CT: Jai Press.
- Ehri, L. C. (1987). Learning to read and spell words. *Journal of Reading Behavior*, 19, 5-31.
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to reading. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 107-143). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning and read words by sight. *Journal of Research in Reading*, 18, 116-125.
- Ehri, L. C. (1997). Sight word learning in normal readers and dyslexics. In B. A. Blachman (Ed.), *Foundations of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 163-189). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C. (1998). Word reading by sight and by analogy in beginning readers. In C. Hulme & J. Malatesha (Eds.), *Reading and spelling: Development and disorder* (pp. 87-112). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L. C., Nunes, S. R., Willows, D. M., Schuster, B. V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Ehri, L. C. & Wilce L. S. (1982). The salience of silent letters in children's memory for word spellings. *Memory and Cognitions*, 10, 155-166.
- Ehri, L. C. & Wilce L. S. (1985). Movement into reading: Is the first stage of printed word learning visual or phonetic? *Reading Research Quarterly*, 20, 163-179.
- Ehri, L. C. & Wilce L. S. (1987a). Cipher versus cue reading: An experiment in decoding acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 79, 3-13.
- Ehri, L. C. & Wilce L. S. (1987b). Does learning to spell help beginners learn to read words. *Reading Research Quarterly*, 18, 47-65.
- Einsiedler, W., Frank, A., Kirschhock, E. M., Martschinke, S. & Treinies, G. (2002). Der Einfluss verschiedener Unterrichtsformen auf die phonologische Bewusstheit sowie auf Lese-Rechtschreibleistungen im 1. Schuljahr. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 49, 194-209.

- Elbro, C. (1996). Early linguistic abilities and reading development: A review and a hypothesis. *Reading and Writing*, 8, 453-485.
- Elbro, C. & Jensen, M. N. (2005). Quality of phonological representations, verbal learning and phoneme awareness in dyslexic and normal readers. *Scandinavian Journal of Psychology*, 46, 375-384.
- Elkonin, D. B. (1963). The psychology of mastering the elements in reading. In B. Simon & J. Simon (Eds.), *Educational psychology in the U.S.S.R.* (pp. 165-179). London: Routledge & Kegan Paul.
- Elkonin, D. B., (1964). Untersuchungen zur Verbesserung des Unterstufenunterrichts. *Pädagogik*, 12, 1124-1136.
- Ennemoser, M., Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2012). Spezifische Vorläuferfertigkeiten der Lesegeschwindigkeit, des Leseverständnisses und des Rechtschreibens. Evidenz aus zwei Längsschnittstudien vom Kindergarten bis zur 4. Klasse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44, 53-67.
- Ennemoser, M., Schiffer, K. & Schneider, W. (2002). Die Rolle des Fernsehkonsums bei der Entwicklung von Lesekompetenzen. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesekompetenz. Bedingungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 236-247). Weinheim: Juventa.
- Ennemoser, M. & Schneider, W. (2004). Entwicklung von Lesekompetenz: Hemmende Wirkungen des medialen Umfeldes. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: Ein Forschungsüberblick* (S. 375-401). Weinheim: Juventa.
- Erikson, R., Goldthorpe, J. H. & Portocarero, L. (1979). Intergenerational class mobility in three Western European societies: England, France and Sweden. *British Journal of Sociology*, 30, 341-415.
- Esser, G. & Schmidt, M. H. (1993). Die langfristige Entwicklung von Kindern mit Lese-Rechtschreibschwäche. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 22, 100-116.
- Esser, G. & Schmidt, M. H. (2002). Umschriebene Entwicklungsstörungen. In G. Esser (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Psychologie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters* (S. 134-151). Stuttgart: Enke.
- Esser, G. & Wyschkon, A. & Schmidt, M. H. (2002). Was wird aus Achtjährigen mit einer Lese- und Rechtschreibstörung. Ergebnisse im Alter von 25 Jahren. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 31, 235-242.
- Evans, B. J. W. (1997). Visual problems in reading. In J. R. Beech & C. Singleton (Eds.), *The assessment of reading* (pp. 102-116). London: Routledge.
- Farmer, M. E. & Klein, R. M. (1995). The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 460-493.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1994). Naming speed in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 641-646.
- Fawcett, A. J. & Nicolson, R. I. (1995) Persistence of phonological awareness deficits in older children with dyslexia. *Reading and Writing*, 7, 361-376.
- Fawcett, A. J., Nicolson, R. I. & Dean, P. (1996). Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Annals of Dyslexia*, 46, 259-283.
- Feilke, H. (2001). Über sprachdidaktische Grenzen: Von "Erfindern", "Entdeckern" und "Mentoren". *Didaktik Deutsch*, 10, S. 4-26.
- Ferdinand, W. (1972). Über die Erfolge des ganzheitlichen und des synthetischen Schreib- (Lese-) Unterrichts in der Grundschule. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 4, 105-117.

- Fisher, S. E. & Francks, C. (2006). Genes, cognition and dyslexia. Learning to read the genome. *Trends in Cognitive Science*, 10, 250-257.
- Fitts, P. M. & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Oxford: Brooks and Cole.
- Foorman, B. R., Fletcher, J. M. & Francis, D. J. (1998). Preventing reading failure by ensuring effective reading instruction. In S. Patton & M. Holmes (Eds.), *The keys to literacy* (pp. 29-39). Washington, D.C.: Council for Basic Education.
- Foorman, B. R., & Francis, D. J. (1994). Exploring the connections among reading, spelling, and phonemic segmentation during first grade. *Reading and Writing*, 6, 1-26.
- Forster, M. & Martschinke, S. (2001). *Leichter lesen und schreiben lernen mit der Hexe Susi. Übungen und Spiele zur Förderung der phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth: Auer.
- Fowler, A. E. (1991). How early phonological development might set the stage for phoneme awareness. In S. Brady & D. P. Shankweiler (Eds.), *Phonological Process in Literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 97-117). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Fox, B. & Routh, D. (1976). Phonemic analysis and synthesis as word-attack skills. *Journal of Educational Psychology*, 68, 70-74.
- Fox, B. & Routh, D. K. (1984). Phonemic analysis and synthesis as word attack skills: revisited. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1059-1064.
- Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W. & Hattie, J. A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11, 145-252.
- Fricke, S. (2007). *Phonological awareness skills in German-speaking preschool children*. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Friedrich, K. (2009). Pädagogisch-didaktische Konzepte und Rechtschreibleistungen im zweiten Schuljahr. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule. Längsschnittliche Analyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (S. 207-227). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Frith, U. (1986). Psychologische Aspekte des orthographischen Wissens. In G. Augst (Ed.), *New trends in graphemics and orthography* (pp. 218-233). Berlin: De Gruyter.
- Frith, U. (1997) Brain, mind and behaviour in dyslexia. In C. Hulme and M. Snowling (Eds.), *Dyslexia: Biology, cognition and intervention* (pp. 1-19). London: Whurr Publishing.
- Fröhlich, L. P., Metz, D., Petermann, F. (2009). Kindergartenbasierte Förderung der phonologischen Bewusstheit „Lobo vom Globo“. *Kindheit und Entwicklung*, 18, 204-212.
- Frostig, M. (1972). *Wahrnehmungstraining*. Dortmund: Crüwell.
- Galaburda, A. M. (1999). Developmental dyslexia: A multilevel syndrome. *Dyslexia*, 5, 183–191.
- Galaburda, A. M., Menard, M. T. & Rosen, G. D. (1994). Evidence for aberrant auditory anatomy in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 91, 8010-8013.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990). The role of phonological memory in vocabulary acquisition. Is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993a). *Working memory and language*. Hove: Erlbaum.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993b). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of Psychology of Education*, 8, 259-272.
- Georgiewa, P., Rzanny, R., Gaser, C., Gerhard, U. J., Vieweg, U., Freesmeyer, D., Mentzel, H.J., Kaiser, W.A. & Blanz, B. (2002). Phonological processing in dyslexic children: A study combining functional imaging and event related potentials. *Neuroscience Letters* 18, 5-8.

- Gilger, J. W., Hanebuth, E., Smith, S. S. & Pennington, B. (1996). Differential risk for developmental reading disorder on the offspring of compensated versus noncompensated parents. *Reading and Writing*, 8, 407-417.
- Gilger, J. W., Pennington, B. F. & Defries, J. C. (1991). Risk for reading disability as a function of parental history in three family studies. *Reading and Writing*, 3, 205-217.
- Glück, C. W. (2005). *Kindliche Wortfindungsstörungen. Ein Bericht des aktuellen Erkenntnisstandes zu Grundlagen, Diagnostik und Therapie*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Godfrey, J. J., Syrdal-Lasky, A. K., Millay, K. K. & Knox, C. M. (1981). Performance of dyslexic children on speech perception tests. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 401-421.
- Goldammer, A. von, Mähler, C., Bockmann, A. & Hasselhorn, M. (2010). Vorhersage früherer Schriftsprachleistungen aus vorschulischen Kompetenzen der Sprache und der phonologischen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 41, 48-56.
- Goldammer, A. von, Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2011). Determinanten von Satzgedächtnisleistungen bei deutsch- und mehrsprachigen Vorschulkindern. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 43, 1-15.
- Gombert, J. E. (1992). *Metalinguistic Development*. Chicago: University Press.
- Goswami, U. (1986). Children's use of analogy in learning to read: A developmental study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 73-83.
- Goswami, U. (1988). Children's use of analogy in learning to spell. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 21-34.
- Goswami, U. (1992). Annotation: Phonological factors in spelling development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 967-975.
- Goswami, U. (1993). Toward an interactive analogy model of reading development: Decoding vowel graphemes in beginning reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 443-475.
- Goswami, U. (1994). Reading by analogy: Theoretical and practical perspectives. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp. 18-30). London: Whurr.
- Goswami, U. (2001). The 'Phonological Representations' Hypothesis in Dyslexia. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie: erkennen, verstehen, fördern* (S. 67-74). Bochum: Dr. Winkler.
- Goswami, U. & Bryant, P. E. (1990). *Phonological skills and learning to read*. London: Earlbaum.
- Goswami, U., Ziegler, J. & Richardson, U. (2005). The effect of spelling consistency on phonological awareness: A comparison of English and German. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 345-365.
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Gräsel, C. & Gutenberg, N. (2003). *Zwischenbericht zum Forschungsprojekt Hören-Lauschen-Lernen: Umsetzung und Evaluation des Würzburger Trainingsprogramms zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Verfügbar unter: www.uni-saarland.de/.../user.../Bericht_zum_Forschungsprojekt.pdf [06.04.2013].
- Grant, A. C., Zangaladze A., Thiagarajah, M. C. & Sathian, K. (1999) Tactile perception in developmental dyslexia: a psychophysical study using gratings. *Neuropsychologia*, 37, 1201-1211.
- Graubner, B. (2012). *Systematisches Verzeichnis: Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Griffin, E. & Morrison, F. (1997). The unique contribution of home literacy environment to difference in early literacy skills. *Early Child Development and Care*, 127, 233-243.

- Griffiths, Y. M. & Snowling, M. J. (2002). Predictors of exception word and nonword reading in dyslexic children: The severity hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 94, 34-43.
- Grigorenko, E. L. (2001). Developmental dyslexia: An update on genes, brains, and environments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 91-125.
- Grimm, H. (1986). Entwicklungsdysphasie: Verlaufsanalyse gestörter Sprachentwicklung. In B. Narr & H. Wittje (Hrsg.), *Spracherwerb und Mehrsprachigkeit/Language acquisition and multilingualism*. Festschrift für Els Oksaar zum 60. Geburtstag (S. 93-114). Tübingen: Narr.
- Grimm, H. (1995). Gestörter Sprachlernprozess: Ursachen und schulische Folgen. In W. Niemeyer (Hrsg.), *Kommunikation und Lese-Rechtschreibschwäche* (S. 53-70). Bochum: Dr. Winkler.
- Grimm, H. (2012). *Störungen der Sprachentwicklung. Grundlagen – Ursachen – Diagnose – Intervention – Prävention*. Göttingen: Hogrefe.
- Grimm, H. & Schöler, H. (1991). *Der Heidelberger Sprachentwicklungstest (HSET)*. Göttingen: Hogrefe.
- Grotluschen, A. & Riekman, W. (2011). *leo. – Level-One Studie. Literalität von Erwachsenen auf den unteren Kompetenzniveaus*. Verfügbar unter: http://blogs.epb.uni-hamburg.de/leo/files/2011/12/leo-Presseheft_15_12_2011.pdf [25.10.2013].
- Grotluschen, A. & Riekman, W. (2012). *Funktionaler Analphabetismus in Deutschland: Ergebnisse der ersten leo. – Level-One Studie*. Münster: Waxmann.
- Grube, D. & Hasselhorn, M. (2006). Längsschnittliche Analysen zur Lese-, Rechtschreib- und Mathematikleistung im Grundschulalter: zur Rolle von Vorwissen, Intelligenz, phonologischem Arbeitsgedächtnis und phonologischer Bewusstheit. In I. Hosenfeld & F.-W. Schrader (Hrsg.), *Schulische Leistung. Grundlagen, Bedingungen, Perspektiven* (S. 87-105). Münster: Waxmann.
- Günther, K. B. (1986). Ein Stufenmodell der Entwicklung kindlicher Lese- und Rechtschreibstrategien. In H. Brügelmann (Hrsg.), *ABC und Schriftsprache – Rätsel für Kinder, Lehrer und Forscher* (S. 32-54). Konstanz: Faude.
- Guntram, I. (2004). *Empirische Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Fähigkeiten zur phonologischen Bewusstheit und Schriftsprachfähigkeiten. Ein Vergleich zwischen Erst- und Zweitklässlern* (Unveröffentlichte Bachelorarbeit). Europafachhochschule Fresenius, Idstein/Ts.:Deutschland.
- Haffner, J., Zerahn-Hartung, C., Pfüller, U., Parzer, P., Strehlow, U. & Resch, F. (1998). Auswirkungen und Bedeutung spezifischer Rechtschreibprobleme bei jungen Erwachsenen – empirische Befunde in einer epidemiologischen Stichprobe. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 26, 124-135.
- Hakes, D. T. (1980). *The development of metalinguistic abilities in children*. Berlin: Springer.
- Hanke, P. (2005). *Öffnung des Unterrichts in der Grundschule. Lehr-Lernkulturen und orthographische Lernprozesse im Grundschulbereich*. Münster: Waxmann.
- Hargrave, A. & Sénéchal, M. (2000). A book reading intervention with preschool children who have limited vocabularies: The benefits of regular reading and dialogic reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 15, 75-90.
- Hartmann, E. (2002). *Möglichkeiten und Grenzen einer präventiven Intervention zur phonologischen Bewusstheit von lautsprachgestörten Kindergartenkindern*. (Dissertationsschrift). Universität Fribourg, Schweiz.
- Hartmann, E. & Studer, F. (2013). Wie effektiv sind metaphonologische Vorschultrainings zur LRS-Prävention bei Kindern mit lautsprachlichen Beeinträchtigungen? Eine Metaanalyse. *Empirische Sonderpädagogik*, 1, 42-68.
- Hasselhorn, M. (1988). Wie und warum ändert sich die Gedächtnisspanne über die Lebensspanne? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 20, 322-337.

- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2006). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Hasselhorn, M. & Grube, D. (2003). Das Arbeitsgedächtnis: Funktionsweise, Entwicklung und Bedeutung für kognitive Leistungsstörungen. *Sprache, Stimme, Gehör*, 27, 31-37.
- Hasselhorn, M., Grube, D. & Mähler, C. (2000b). Theoretisches Rahmenmodell für ein Diagnostikum zur differentiellen Funktionsanalyse des phonologischen Arbeitsgedächtnisses. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Tests und Trends - Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (Band 1, S. 167-181). Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M., Hager, W. & Sümpelmann, C. (1998). "Teufelsgeschichten und Teufelsspiele": Konzeption, Wirksamkeit und Akzeptanz eines Kurzzeitgedächtnis-Trainings zur Prävention von Lese-Rechtschreib-Schwäche. In M. Beck (Hrsg.), *Evaluation als Maßnahme der Qualitätssicherung. Pädagogisch-psychologische Interventionen auf dem Prüfstand* (S. 143-158). Tübingen: dgvt.
- Hasselhorn, M., Schneider, W. & Marx, H. (2000a). Früh-, Förder- und Differentialdiagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: Eine Einführung. In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Tests und Trends - Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (Band 1, S. 1-7). Göttingen: Hogrefe.
- Hasselhorn, M. & Schuchardt, K. (2006). Lernstörungen. Eine kritische Skizze zur Epidemiologie. *Kindheit und Entwicklung*, 15, 208-215.
- Hasselhorn, M., Tiffin-Richards, M. C., Woerner, W., Banaschewski, T. & Rothenberger, A. (2000c). In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Tests und Trends - Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (Band 1, S. 149-165). Göttingen: Hogrefe.
- Hatcher, P., Hulme, C., & Ellis, A. W. (1994). Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: The phonological linkage hypothesis. *Child Development*, 65, 41-57
- Hatz, H. & Sachse, S. (2010). Prävention von Lese-Rechtschreibstörungen. Auswirkungen eines Trainings phonologischer Bewusstheit und eines Rechtschreibtrainings im ersten Schuljahr auf den Schriftspracherwerb bei Risikokindern. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie*, 42, 226-240.
- Heath, S. M., Hogben, J. H. & Clark, C. D. (1999). Auditory temporal processing in disabled readers with and without oral language delay. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 637-647.
- Heiervang, E., Stevenson, J. & Hugdahl, K. (2002). Auditory processing in children with dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 931-938.
- Heine, A., Engl, V., Thaler, V. M., Fussenegger, B. & Jacobs, A. M. (2012). *Neuropsychologie von Entwicklungsstörungen schulischer Fertigkeiten*. Göttingen: Hogrefe.
- Helbig, P., Kirschhock, E.-M., Martschinke, S. & Kummer, U. (2005). *Schriftspracherwerb im entwicklungsorientierten Unterricht*. Bad-Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Heller, K. A. (1997). Individuelle Bedingungsfaktoren der Schulleistung – Literatur-überblick. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S.183-201.) Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Helmke, A. & Weinert, F. E. (1997). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Ergebnisse. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (241-253). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Henderson, E. H. & Templeton, S. (1986). A developmental perspective of formal spelling instruction through alphabet, pattern and meaning. *Elementary School Journal*, 86, 305-316.

- Hofmann, C. D. (2000). *Phonological Awareness abilities in German-speaking second graders: Comparison between children with normal literacy and with dyslexia* (Unveröffentlichte Master-Dissertation). University of Newcastle upon Tyne, GB.
- Hofmann, N., Zöller, I. & Roos, J. (2009). Unterrichtsexpertise und Rechtschreibleistungen. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule. Längsschnittliche Analyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (S. 163-205). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hogaboam, T. W. & Perfetti, C. A. (1978). Reading skill and the role of verbal experience in decoding. *Journal of Educational Psychology*, 70, 717-729.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. E. & Bjaalid, I. K. (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing*, 7, 171-188.
- Holmes, J., Gathercole, S. E. & Dunning, D. L. (2009). Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. *Developmental Science*, 12, F9-15.
- Holopainen, L., Ahonen, T. & Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401-413.
- Holzinger, F. (1964). *Leistungserhebung auf der vierten Schulstufe*. Wien: Leykam.
- Horn, W. F. & Packard, T. (1985) Early identification of learning problems: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 77, 597-607.
- Hornberg, S., Valtin, R., Potthoff, B., Schwippert, K., Schulz-Zander, R. (2007). Lesekompetenzen von Mädchen und Jungen im internationalen Vergleich. In W. Bos, S. Hornberg, K.-H. Arnold, G. Faust, L. Fried, E.-M. Lankes, K. Schwippert & R. Valtin, R. (Hrsg.), *IGLU 2006. Lesekompetenzen von Grundschulkindern im internationalen Vergleich* (S. 21 - 46). Münster: Waxmann.
- Hradil, S. (2005). *Soziale Ungleichheit in Deutschland*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hulme, C. (1987). Reading retardation. In J. Beech & A. Colley (Eds.), *Cognitive approaches to reading*. Chichester: Wiley.
- Hurrelmann, B. (2004). Informelle Sozialisationsinstanz Familie. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: Ein Forschungsüberblick* (S. 169-201). Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, B. (2006). Sozialisationshistorische Rahmenbedingungen von Lesekompetenz sowie soziale und personale Faktoren. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesekompetenz: Bedingungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 123-149). Weinheim: Juventa.
- Hurrelmann, B., Hammer, M. & Nieß, F. (1995). *Leseklima in der Familie*. Eine Studie der Bertelsmann Stiftung. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Jackson, N. E. & Coltheart, M. (2001). *Routes to reading success and failure*. New York, NY: Psychology Press.
- Jacobs, A. M., Heller, D. & Nazir, T. A. (1992). Möglichkeiten einer experimentellen Dyslexieforschung auf der Basis der aktuellen Lesepsychologie. *Schweizerische Zeitschrift für Psychologie*, 51, 26-42.
- Jansen, H. (1992). *Untersuchungen zur Entwicklung lautsynthetischer Verarbeitungsprozesse im Vorschul- und frühen Grundschulalter*. Egelsbach: Hänsel-Hohenhausen.
- Jansen, H., Kondziolka, A. & Mayer, A. (2010). Phonologische Informationsverarbeitung und Schriftspracherwerb – eine empirische Untersuchung. *Sprachheilarbeit*, 4, 170-182.
- Jansen, H., Mannhaupt, G. & Marx, H. (1993). Probleme bei der Übertragbarkeit angloamerikanischer Entwicklungsmodelle des Lesens und Rechtschreibens auf deutschsprachige Schulkinder. In R. Bromme & H. Bauersfeld (Hrsg.), *Bildung und Aufklärung: Studien zur Rationalität des Lehrens und Lernens* (S. 69-88). Münster: Waxmann.

- Jansen, H., Mannhaupt, G., Marx, H. & Skowronek, H. (1999). *Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC)*. Göttingen: Hogrefe.
- Jansen, H. & Marx, H. (1999). Phonologische Bewusstheit und ihre Bedeutung für den Schriftspracherwerb. *Forum Logopädie*, 2, 7-16.
- Jeffries, S., & Everatt, J. (2004). Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*, 10, 196-214.
- Joly-Pottuz, B., Mercier, M., Leynaud, A. & Habib, M. (2008). Combined auditory and articulatory training improves phonological deficit in children with dyslexia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 402-429.
- Juel, C. (1988). *Learning to read and write in one elementary school*. New York: Springer.
- Kamhi, A. G. (1989). Causes and consequences of reading disabilities. In A. G. Kamhi & H. W. Catts (Eds.), *Reading disabilities: A developmental language perspective* (pp. 67-99). Boston: College Hill Press.
- Karmiloff-Smith, A. (1986a). From meta-processes to conscious access: Evidence from children's metalinguistic and repair data. *Cognition*, 23, 95-147.
- Karmiloff-Smith, A. (1986b). Stage/structure versus Phase/Process in modeling linguistic and cognitive development. In I. Levin (Ed.), *Stage and structure. Re-opening the debate* (pp. 164-190). New York: Ablex.
- Katz, R. B., Shankweiler, D. & Liberman, I. (1981). Memory for item order and phonetic recoding in the beginning reader. *Journal of Experimental Child*, 32, 478-484.
- Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L. (2001). *Kaufman Assessment Battery for Children*. Deutsche Version (Melchers, P. & Preuss, U.) Göttingen: Hogrefe.
- Kavale, K. A. (1981). The relationship between auditory perceptual skills and reading ability: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 14, 539-546.
- Kern, A. & Kern, E. (1964). *Praxis des ganzheitlichen Lesenlernens*. Freiburg: Herder.
- Kerstholt, M. T., Van Bon, W. H. J. & Schreuder, R. (1994). Training in phonemic segmentation: The effect of visual support. *Reading and Writing*, 6, 361-386.
- Kibby, M. Y., Marks, W., Morgan, S. & Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37, 349-363.
- Kirby, R., Georgiou, G., Martinussen, R. & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: A review of the empirical and theoretical literature. *Reading Research Quarterly*, 45, 341-362.
- Kirschhock, E.-M. (2004). *Entwicklung schriftsprachlicher Kompetenz im Anfangsunterricht*. Bad-Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Kirschhock, E.-M., Martschinke, S., Treinies, G. & Einsiedler, W. (2002). Vergleich von Unterrichtsmethoden zum Schriftspracherwerb mit Ergebnissen zum Lesen und Rechtschreiben im 1. und 2. Schuljahr. *Empirische Pädagogik*, 16, 433-452.
- Kjeldsen, A.C., Niemi, P. & Olofsson, A. (2003). Training phonological awareness in kindergarten level children: Consistency is more important than quantity. *Learning and Instruction*, 13, 349-365.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1993): *Lesen und Schreiben. Entwicklungen und Schwierigkeiten*. Bern: Huber.
- Klicpera, C., & Gasteiger-Klicpera, B. (1995). *Psychologie der Lese-und Schreib-schwierigkeiten: Entwicklung, Ursachen, Förderung*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1999). Lese-Rechtschreibprobleme - Einführung in den Themenschwerpunkt. *Kindheit & Entwicklung*, 8, 131-134.

- Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2006). Die mittelfristige Entwicklung von Schülern mit Teilleistungsschwierigkeiten im Bereich der Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten. *Kindheit und Entwicklung* 15, 216-227.
- Klicpera, C., Schabmann, A. & Gasteiger-Klicpera, B. (2010). *Legasthenie – LRS*. München: Reinhardt.
- Klicpera, C., Warnke, A., Kutschera, G., Heyse, I. & Keeser, W. (1981). Eine Nachuntersuchung von verhaltensgestörten Kindern zwei bis zehn Jahre nach stationärer kinderpsychiatrischer Betreuung. *Der Nervenarzt*, 52, 531-537.
- Knafle, J. D. (1973). Auditory perception of rhyming in kindergarten children. *Journal of Speech & Hearing Research*, 16, 482-487.
- Kolinsky, R., Cary, L. & Morais, J. (1987) Awareness of words as phonological entities: The role of literacy. *Applied Psycholinguistics*, 8, 223-232.
- Korhonen, T. (1991). Neuropsychological Stability and Prognosis of Subgroups of Children with Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 48-56.
- Kozminsky, L. & Kozminsky, E. (1995). The effect of early phonological awareness training on reading success. *Learning and Instruction*, 5, 187-201.
- Küspert, P. (1998). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb. Zu den Effekten vorschulischer Förderung der phonologischen Bewusstheit auf den Erwerb des Lesens und Rechtschreibens*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Küspert, P. & Schneider, W. (1998). *Würzburger Leise Leseprobe (WLLP)*. Göttingen: Hogrefe.
- Küspert, P. & Schneider, W. (1999). *Hören, lauschen, lernen. Sprachspiele für Kinder im Vorschulalter. Würzburger Trainingsprogramm zur Vorbereitung auf den Erwerb der Schriftsprache*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kujala, T., Myllyviita, K., Tervaniemi, M., Alho, K., Kallio, J. & Näätänen, R. (2000). Basic auditory dysfunction in dyslexia as demonstrated by brain activity measurements. *Psychophysiology*, 37, 262-266.
- Lachmann, T., Berti, S., Kujala, T. & Schröger, E. (2005). Diagnostic subgroups of developmental dyslexia have different deficits in neural processing of tone and phonemes. *International Journal of Psychophysiology*, 56, 105-120.
- Landerl, K. (2005). Reading acquisition in different orthographies: Evidence from direct comparisons. In M. Joshi & P. G. Aaron (Eds.), *Handbook of orthography and literacy* (pp. 513-530). Hove: Erlbaum.
- Landerl, K. (1996). *Legasthenie in Deutsch und Englisch*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Landerl, K. (1998). Legasthenie – neue Erkenntnisse zu Symptomatik, Verursachung und Diagnose. *Psychologie in Österreich*, 3, 103-109.
- Landerl, K., Linortner, R. & Wimmer, H. (1992). Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb im Deutschen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 6, 17-32.
- Landerl, K. & Neuro-Dys-Konsortium (2011). NeuroDys – Dyslexie in sechs europäischen Orthographien: Ähnlichkeiten und Unterschiede in der Prädiktion durch phonologische Bewusstheit, phonologisches Arbeitsgedächtnis und Benennungsgeschwindigkeit. In Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie und Dyskalkulie: Stärken erkennen – Stärken fördern* (S. 65-75). Bochum: Verlag Dr. Winkler.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (1994). Phonologische Bewusstheit als Prädiktor für Lese- und Schreibfertigkeiten in der Grundschule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 153-164.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of Word Reading Fluency and Spelling in a Consistent Orthography: An 8-Year Follow-Up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150-161.

- Lehmann, R. L. & Nikolova, R. (2005). *ELEMENT. Erhebung zum Lese- und Mathematikverständnis – Entwicklungen in den Jahrgangsstufen 4 bis 6 in Berlin*. Verfügbar unter: www.senbjis.berlin.de/bildung/qualitaetssicherung/element_untersuchungsbericht_2003.pdf [20.04.2013].
- Lehmann, R. H., Peek, R., Pieper, I. & Stritzky, R. (1995). *Leseverständnis und Lesegewohnheiten deutscher Schüler und Schülerinnen*. Weinheim: Beltz.
- Lehmkuhle, S., Garzia, R. P., Turner, L., Hash, T. & Baro, J. A. (1993). A defective visual pathway in children with reading disability. *New England Journal of Medicine*, 328, 989-996.
- Leonard, C. M., Eckert, M. A., Lombardino, L. J., Oakland, T., Kranzler, J., Mohr, C. M., Kind, W. M. & Freeman, A. (2001). Anatomical risk factors for phonological dyslexia. *Cerebral Cortex*, 11, 148-157.
- Leontjew, A. (1975). *Psycholinguistische Einheiten und die Erzeugung sprachlicher Äußerungen*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Lervag, A., Braten, I. & Hulme, C. (2009). The Cognitive and linguistic foundation of early reading development: A Norwegian latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 45, 764-781.
- Leseman, P. P. M. & de Jong, P. F. (2001). How important is home literacy for acquiring literacy in school? In L. Verhoeven & C. E. Snow (Eds.), *Literacy and motivation: Reading engagement in individuals and groups* (pp. 71-93). Mahwah: Erlbaum.
- Lewkowicz, N. K. (1980). Phonemic awareness training: What to teach and how to teach it. *Journal of Educational Psychology*, 72, 686-700.
- Liberman, I. Y., Mann, V. A., Shankweiler, D. & Werfelmann, M. (1982). Children's memory for recurring linguistic and nonlinguistic material in relation to reading ability. *Cortex*, 18, 367-375.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fisher, W. F. & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology* 18, 201-212.
- Limbird, C. K. & Stanat, P. (2006). Prädiktoren von Leseverständnis bei Kindern deutscher und türkischer Herkunftssprache: Ergebnisse einer Längsschnittstudie. In A. Ittel & H. Merckens (Hrsg.), *Veränderungsmessung und Längsschnittstudien in der empirischen Erziehungswissenschaft* (S. 93–123). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Link, M. & Schöler, H. (2005). *Wege aus der Sackgasse. Eine Möglichkeit der Förderung extrem lese-schwacher Kinder. Arbeitsberichte aus dem Forschungsprojekt „Differenzialdiagnostik“*. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Verfügbar unter: <http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/datein/bericht23.pdf> [17.03.2013].
- Livingstone, M. S., Rosen, G. D., Drislane, F. W., Galaburda, A. M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Science, USA*, 88, 7943-7947.
- Lonigan, C. J., Anthony, J. L., Bloomfield, B., Dyer, S. M., & Samwel, C. (1999). Effects of two pre-school shared reading interventions on the emergent literacy skills of children from low-income families. *Journal of Early Intervention*, 22, 306-322.
- Lovegrove, W. J., Garzia, R. P. & Nicholson, S. B. (1990). Experimental evidence for a transient system deficit in specific reading disability. *American Optometric Association Journal*, 61, 137-146.
- Lundberg, I. (1994). Reading difficulties can be predicted and prevented: A Scandinavian perspective on phonological awareness and reading. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Reading development and dyslexia* (pp. 180-199). London: Whurr.
- Lundberg, I., Frost, J. & Peterson, O.-P. (1988). Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 23, 261-284.

- Lundberg, I. & Høien, T. (1991). Initial enabling knowledge and skills in reading acquisition: Print awareness and phonological segmentation. In D. J. Sawyer & B. J. Fox, (Eds.), *Phonological Awareness in reading.-The evolution of current perspectives* (pp. 73-96). New York: Springer.
- Lundberg, I., Olofsson, A. & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology*, 21, 159-173.
- MacLean, M., Bryant, P. & Bradley, L. (1987). Rhymes, nursery rhymes and reading in early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 255-281.
- Mähler, C. & Hasselhorn, M. (2001). Lern- und Gedächtnistraining bei Kindern mit Gedächtnisstörungen. In K. J. Klauer (Hrsg.), *Handbuch Kognitives Training* (S. 407-429). Göttingen: Hogrefe.
- Manis, F. R., McBride-Chang, C., Seidenberg, M. S., Keating, P., Doi, L. M., Munson, B. & Peterson, A. (1997). Are speech perception deficits associated with developmental dyslexia? *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 211-235.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., Doi, L. M., McBride-Chang, C. & Peterson, A. (1996). On the bases of two subtypes of developmental dyslexia. *Cognition*, 58, 157-195.
- Mann, V. A. (1984). Longitudinal prediction and prevention of reading difficulty. *Annals of Dyslexia*, 34, 117-134.
- Mann, V. A. (1986). Phonological awareness: The role of reading experience. *Cognition*, 24, 65-92.
- Mann, V. A. (1991). Phonological awareness and early reading ability: One perspective. In D. J. Sawyer & B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading. The evolution of current perspectives* (pp. 191-215). New York: Springer.
- Mann, V. A. & Liberman, I. Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 592-599.
- Mannhaupt, G. (1992). *Strategisches Lernen. Eine empirische Studie zur Ausbildung von Monitoring im frühen Schriftspracherwerb*. Heidelberg: Asanger.
- Mannhaupt, G. (1994). Deutschsprachige Studien zu Interventionen bei Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: Ein Überblick zu neueren Forschungstrends. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 123-138.
- Mannhaupt, G., Hüttinger, K., Schöttler, D. & Völzke, V. (1999). Die motivationale Erweiterung einer lernstrategisch orientierten Intervention im frühen Schriftspracherwerb und deren Wirkung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 13, 50-59.
- Mannhaupt, G. (2003). Ergebnisse von Therapiestudien. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie der Lese-Rechtschreibstörung (LRS). Traditionelle und alternative Behandlungsmethoden im Überblick* (S. 91-107). Stuttgart: Kohlhammer.
- Mannhaupt, G. (2006a). *Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (MÜT)*. Berlin: Cornelsen.
- Mannhaupt, G. (2006b). *Münsteraner Trainingsprogramm (MÜT). Förderung phonologischer Bewusstheit am Schulanfang*. Berlin: Cornelsen.
- Mannhaupt, G. & Jansen, H. (1989). Phonologische Bewusstheit: Aufgabenentwicklung und Leistungen im Vorschulalter. *Heilpädagogische Forschung*, 15, 50-56.
- Marjoribanks, K. (1979). *Families and their learning environments*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Marjoribanks, K. (2005). Family Environments and Children's Outcomes. *Educational Psychology*, 25, 647-657.
- Marsh, G., Desberg, P. & Cooper, J. (1977). Developmental strategies in reading. *Journal of Reading Behavior*, 9, 391-394.

- Marsh, G., Friedman, M. P., Welch, V. & Desberg, P. (1980). Development of strategies in learning to spell. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 339-353). London: Academic Press.
- Marsh, G., Friedman, M. P., Welch, V. & Desberg, P. (1981). A cognitive-developmental theory of reading acquisition. In G. MacKinnon & T. G. Waller (Eds.), *Reading research: Advances in theory and practice*, (Vol. 3, pp. 199-221). New York: Academic Press.
- Martschinke, S., Kirschhock, E. & Frank A. (2001). *Der Rundgang durch Hörhausen. Das Nürnberger Erhebungsverfahren zur phonologischen Bewusstheit*. Donauwörth: Auer.
- Marx, H. (1992a). Frühe Identifikation und Prädiktion von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten: Bestandsaufnahme bisheriger Bewertungsgesichtspunkte von Längsschnittstudien. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 6, 35-48.
- Marx, H. (1992b). *Vorhersage von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten in Theorie und Anwendung*. (Habilitationsschrift). Universität Bielefeld, Deutschland.
- Marx, H. (1997). Erwerb des Lesens und des Rechtschreibens: Literaturüberblick. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 85-111). Weinheim: Psychologische Verlags Union.
- Marx, H., Jansen, H., Mannhaupt, G. & Skowronek, H. (1993). Prediction of difficulties in reading and spelling on the basis of the Bielefelder Screening. In H. Grimm & H. Skowronek (Eds.), *Language acquisition problems and reading disorder. Aspects of diagnosis and intervention* (pp. 219-241). Berlin: de Gruyter.
- Marx, H., Jansen, H. & Skowronek, H. (2000). Prognostische, differentielle und konkurrente Validität des Bielefelder Screenings zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten (BISC). In M. Hasselhorn, W. Schneider & H. Marx (Hrsg.), *Diagnostik von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. Tests und Trends - Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik* (Band 1, S. 9-34). Göttingen: Hogrefe.
- Marx, H. & Jungmann, T. (2000). Abhängigkeit der Entwicklung des Leseverstehens von Hörverstehen und grundlegenden Lesefertigkeiten im Grundschulalter: Eine Prüfung des Simple View of Reading-Ansatzes. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 32, 81-93.
- Marx, P. (2007). *Lese- und Rechtschreiberwerb*. Paderborn: Schöningh.
- Marx, P. & Weber, J. (2006). Vorschulische Vorhersage von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten: Neue Befunde zur prognostischen Validität des Bielefelder Screenings (BISC). *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20, 251-259.
- Marx, P., Weber, J.-M. & Schneider, W. (2001). Legasthenie versus allgemeine Lese-Rechtschreibschwäche: Ein Vergleich der Leistungen in der phonologischen und visuellen Informationsverarbeitung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15, 85-98.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005a). Phonologische Bewusstheit und ihre Förderung bei Kindern mit Störungen der Sprachentwicklung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 37, 80-90.
- Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2005b). Langfristige Auswirkungen einer Förderung der phonologischen Bewusstheit bei Kindern mit Defiziten in der Sprachentwicklung. *Die Sprachheilarbeit*, 50, 280-285.
- Mattingly, I. G. (1972). Reading, the linguistic process, and linguistic awareness. In J. F. Kavanagh & I. G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye. The relationships between speech and reading* (pp. 133-147). Cambridge, MA: MIT Press.
- May, P. (1986). *Schriftaneignung als Problemlösen*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.

- May, P. (1990). Kinder lernen rechtschreiben: Gemeinsamkeiten und Unterschiede guter und schwacher Lerner. In H. Balhorn & H. Brügelmann (Hrsg.), *Das Gehirn, sein Alphabet und andere Geschichten* (S. 245-257). Konstanz: Faude.
- May, P. (2001). *Lernförderlicher Unterricht. Teil 1: Untersuchung zur Wirksamkeit von Unterricht und Förderunterricht für den schriftsprachlichen Lernerfolg*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Mayer, A. (2008). *Phonologische Bewusstheit, Benennungsgeschwindigkeit und automatisierte Lese- prozesse*. Aachen: Shaker.
- Mayer, A. (2010). *Gezielte Förderung bei Lese- und Rechtschreibstörungen*. München: Reinhardt.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (1999). Kognitive Defizite lese-rechtschreibschwacher Kinder. *Kindheit und Entwicklung*, 8, 141-146.
- Mayringer, H. & Wimmer, H. (2003). *Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1 bis 4 (SLS 1-4)*. Bern: Huber.
- McAnally, K. I., & Stein, J. F. (1996). Auditory temporal coding in dyslexia. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B: Biological Sciences*, 263, 961–965.
- McArthur, G. M., Hogben, J. H., Edwards, V. T., Heath, S. M. & Mengler, E. D. (2000). On the "specific" of specific reading disability and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 869-874.
- McBride-Chang, C. (1995). What is Phonological Awareness? *Journal of Educational Psychology*, 87, 179-192.
- McCandliss, B.D., Beck, I., Sandak, R., & Perfetti, C. (2003). Focusing attention on decoding for children with poor reading skills: A study of the Word Building intervention. *Scientific Studies of Reading*, 7, 75-105.
- Merzenich, M. M., Jenkins, W. M., Johnston, P., Schreiner, C., Miller, S.L. & Tallal, P. (1996). Temporal processing deficits of language learning impaired children ameliorated by training. *Science*, 271, 77-81.
- Metz, D., Fröhlich, L. P. & Petermann, F. (2010). *Schulbasierte Förderung der phonologischen Bewusstheit und sprachlicher Kompetenzen. Das Lobo-Schulprogramm*. Göttingen: Hogrefe.
- Metz, D., Fröhlich, L. P., Rißling, J.-K. & Petermann, F. (2011). Kurz- und Langzeiteffekte einer Förderung der phonologischen Bewusstheit bei Schulanfängern. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie*, 59, 65-72.
- Metz, U. Marx, P., Weber, J. & Schneider, W. (2003). Overachievement im Lesen und Rechtschreiben. Folgerungen für die Diskrepanz-Definition der Legasthenie. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 35, 127-134.
- Meyer, M. S., Wood, F. Hart, L. & Felton, R. (1998). Selective predictive value of rapid automatized naming in poor readers. *Journal of Learning Disabilities*, 31, 106-117.
- Möller, J. & Trautwein, U. (2009). Selbstkonzept. In C. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 179-204). Berlin. Springer Medizin Verlag.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E. & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading*, 14, 1-25.
- Morais, J. (1991). Phonological Awareness: A bridge between language and literacy. In D. Sawyer & B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading. The evolution of current perspectives* (pp. 31-71). New York: Springer.
- Morais, J. (1994). *L'Art de Lire*. Paris: Editions Odile Jacob.
- Moria, J., Alegria, J. & Content, A. (1987). The relationships between segmental analysis and alphabetic literacy: An interactive view. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 7, 415-438.

- Morais, J., Bertelson, P., Cary, L. & Alegria, J. (1986). Literacy training and speech analysis. *Cognition*, 24, 45-64.
- Morais, J., Cary, L., Alegria, J. & Bertelson, P. (1979). Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? *Cognition*, 7, 323-331.
- Müller, H. (1964). *Methoden des Erstleseunterrichts und ihre Ergebnisse. Ein empirischer Beitrag zum Vergleich des ganzheitlichen und lautsynthetischen Lehrverfahrens*. Meisenheim: Hain.
- Müller, R. (1974). *Leseschwäche-Leseversagen-Legasthenie*. Band 1. Weinheim: Beltz.
- Müller R. (2004). *Diagnostischer Rechtschreibtest für erste Klassen (DRT 1)*. 2., aktualisierte Auflage in neuer Rechtschreibung. Göttingen: Beltz.
- Muter, V. & Snowling, M. (1997). Grammar and phonology predict spelling in middle childhood. *Reading and Writing*, 9, 407-425.
- Myrtek, M. & Scharff, C. (2000). *Fernsehen, Schule und Verhalten*. Untersuchungen zur emotionalen Beanspruchung von Schülern. Bern: Huber.
- Näslund, J. C. (1990). The interrelationship among preschool predictors of reading acquisition for German children. *Reading and Writing*, 2, 327-360.
- Näslund, J. C. & Schneider, W. (1993). Emerging literacy from kindergarten to second grade: Evidence from the Munich Longitudinal Study on the Genesis of Individual Competencies. In H. Grimm & H. Skowronek (Hrsg.), *Language acquisition problems and reading disorders: Aspects of diagnosis and intervention* (S. 295-318). Berlin: DeGruyter.
- Näslund, J. C. & Schneider, W. (1996). Kindergarten letter knowledge, phonological skills, and memory processes: Relative effects on early literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 30-59.
- Nagarajan, S., Mahncke, H., Salz, T., Tallal, P., Roberts, T., Merzenich, M. M. (1999). Cortical auditory signal processing in poor readers. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 96, 6483-6488.
- Nation, K., Adams, J. W., Bowyer-Crane, A. & Snowling, M. J. (1999). Working memory deficits in poor comprehenders reflect underlying language impairments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 73, 139-158.
- Nation, K. & Hulme, C. (1997). Phonemic segmentation, not onset-rime segmentation, predicts early reading and spelling skills. *Reading Research Quarterly*, 32, 154-167.
- Nelson, H. E. & Warrington, E. K. (1980). An investigation of memory functions in dyslexic children. *British Journal of Psychology*, 71, 487-503.
- Nickel, S. (2007). Family Literacy in Deutschland. Stand der Entwicklung und Gedanken zur konzeptionellen Weiterentwicklung. In M. Elfert & G. Rabkin (Hrsg.), *Gemeinsam in der Sprache baden: Family Literacy. Internationale Konzepte zur familienorientierten Schriftsprachförderung* (S. 64-84). Stuttgart: Klett.
- Nicolson, R. I. & Fawcett, A. J. (1990). Automaticity: A new framework for dyslexia research? *Cognition*, 35, 159-182.
- Nicolson, R. I. & Fawcett, A. J. (1999). Developmental dyslexia: The role of the cerebellum. *Dyslexia*, 5, 155-177.
- Nicolson, R. I. & Fawcett, A. J. (2005). Developmental dyslexia, learning and the cerebellum. *Journal of Neural Transmission (Supplement)*, 69, 19-36.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J. & Dean, P. (1995). Time estimation deficits in developmental dyslexia: evidence of cerebellar involvement. *Proceedings of the Royal Society of London, Series B-Biology Sciences*, 259, 43-47.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J. & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24, 508-511.

- Niemeyer, W. (1964). Legasthenie und Anpassung. *Schule und Psychologie*, 11, 89-93.
- Niklas, F. & Schneider, W. (2012). Die Anfänge geschlechtsspezifischer Leistungsunterschiede in mathematischen und schriftsprachlichen Kompetenzen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44, 123-138.
- Nittrouer, S. (1999). Do temporal processing deficits cause phonological processing problems? *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 42, 925-942.
- NRP (2000). National Reading Panel – *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implication for reading instruction*. Verfügbar unter: <http://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf> [23.05.2013]
- OECD. (Hrsg.). (2010a). *PISA 2009 – Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können. Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften*. Band 1. Bielefeld: Bertelsmann.
- OECD. (Hrsg.). (2010b). *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background. Equity in learning opportunities and outcomes*. Vol. II. Bielefeld: Bertelsmann.
- Olson, R. K., Forsberg, H. & Wise, B. (1994). Genes, environment, and development of orthographic skills. In V. W. Berninger (Ed.) *The varieties of orthographic knowledge I: Theoretical and developmental issues* (pp. 27-71). Dordrecht: Kluwer.
- Papandropoulou, I. & Sinclair, H. (1974). What is a Word? Experimental study of children's ideas on grammar. *Human Development*, 17, 241-258.
- Patterson, K. & Morton, J. (1985). From orthography to phonology: An attempt at an old interpretation. In K. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading* (pp. 335-359). London: Lawrence Erlbaum.
- Paulesu, E., Demonet, J. F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., Cappa, S. F., Cossu, G., Habib, M., Frith, C. D. & Frith, U. (2001). Dyslexia: Cultural diversity and biological unity. *Science* 291(5511), 2165-2167.
- Paulesu, E., Frith, C. D. & Frackowiak, R. S. J. (1993). The neural correlates of the verbal component of working memory. *Nature*, 362, 342-345.
- Pennington, B. F. & Olson, R. K. (2005). Genetic of Dyslexia. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading. A Handbook* (pp. 453-472). Malden: Blackwell.
- Pennington, B. F. & Smith, S. D. (1988). Genetic influences on learning disabilities: An update. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 817-823.
- Pennington, B. F., Van Orden, G. C., Smith, S. D., Green, P. A. & Haith, M. M. (1990). Phonological processing skills and deficits in adult dyslexics. *Child Development*, 61, 1753-1778.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, I. & Hughes, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 283-319.
- Perfetti, C. A., Finger, E. & Hogaboam, T. (1978). Sources of vocalization latency differences between skilled and less skilled young readers. *Journal of Educational Psychology*, 70, 730-730.
- Pfost, M., Karing, C., Lorenz, C. & Artelt, C. (2010). Schereneffekte im ein- und mehrgliedrigen Schulsystem. Differenzielle Entwicklung sprachlicher Kompetenzen am Übergang von der Grund- in die weiterführende Schule? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie*, 24, 259-272.
- Plume, E. & Schneider, W. (2004). *Hören, Lauschen, Lernen 2. Spiele mit Buchstaben und Lauten für Kinder im Vorschulalter*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Pokorni, J. L., Worthington, C. K. & Jamison, P. J. (2004). Phonological awareness intervention: Comparison of Fast ForWord, Earobics and LiPS. *Journal of Educational Research*, 97, 147-157.

- Poskiparta, E., Niemi, P. & Vauras, M. (1999). Who benefits from training in linguistic awareness in the first grade and what components of it show training effects? *Journal of Learning Disabilities*, 32, 437-446.
- Pratt, A. C. & Brady, S. (1988). Relation of phonological awareness to reading disability in children and adults. *Journal of Educational Psychology*, 80, 319-323.
- Purcell-Gates, V. (1988). Lexical and syntactic knowledge of written narrative held by well-read-to kindergarteners and second-graders. *Research in the Teaching of English*, 22, 128-160.
- Raberger, T. & Wimmer, H. (2003). On the automaticity/cerebellar deficit hypothesis of dyslexia: Balancing and continuous rapid naming in dyslexic and ADHD children. *Neuropsychologia*, 41, 1493-1497.
- Raitano, N. A., Pennington, B. F., Tunick, R. A., Boada, R. & Shriberg, L. D. (2004). Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 821-835.
- Rae, C., Lee, M. A., Dixon, R. M., Blamire, A. M., Thompson, C. H., Styles, P., Talcott, J., Richardson, A. J. & Stein, J. F. (1998). Metabolic abnormalities in developmental dyslexia detected by 1H magnetic resonance spectroscopy. *Lancet*, 351, 1849-1852.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S. & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865.
- Raymond, J. & Sorenson, R. (1998). Visual motion perception in children with dyslexia: Normal detection but abnormal integration. *Visual Cognition*, 5, 389-404.
- Read, C., Zhang, Y., Nie, H. & Ding, B. (1986). The ability to manipulate speech sounds depends on knowing alphabetic writing. *Cognition*, 24, 31-44.
- Reed, M. A. (1989). Speech perception and the discrimination of brief auditory cues in reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 270-292.
- Reichen, J. (1988). Lesen durch Schreiben. Wie Kinder selbstgesteuert lesen lernen. Zürich: Sabe.
- Renkel, A. & Stern, E. (1994). Die Bedeutung von kognitiven Eingangsbedingungen und schulischen Lerngelegenheiten für das Lösen von einfachen und komplexen Textaufgaben. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 27-39.
- Reuter-Liehr, C. (1993). Behandlung von Lese-Rechtschreibschwäche nach der Grundschulzeit: Anwendung und Überprüfung eines Konzeptes. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 21, 135-147.
- Reuter-Liehr, C. (2001). *Lautgetreue Lese-Rechtschreibförderung* (Band 1). Bochum: Dr. Winkler.
- Richter, S. (1994). Geschlechterunterschiede in der Rechtschreibentwicklung von Kindern der 1. bis 5. Klasse. In: S. Richter & H. Bruegelmann (Hrsg.), *Mädchen lernen anders/anders lernen Jungen* (S. 51-65). Bottighofen: Libelle.
- Richter, S. (1996). *Unterschiede in den Schulleistungen von Mädchen und Jungen. Geschlechtsspezifische Aspekte des Schriftspracherwerbs und ihre Berücksichtigung im Unterricht*. Regensburg: Roderer.
- Ritterfeld, U., Niebuhr, S., Klimmt, C. & Vorderer, P. (2006). Unterhaltsamer Mediengebrauch und Spracherwerb: Evidenz für Sprachlernprozesse durch die Rezeption eines Hörspiels bei Vorschulkindern. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 18, 60-69.
- Röber, C. (2006). "Die Schriftsprache ist gleichsam die Algebra der Sprache". Notwendigkeit und Möglichkeit eines systematischen Schrifterwerbs. In S. Weinhold (Hrsg.), *Schriftspracherwerb empirisch - Konzepte - Diagnostik - Entwicklung* (S. 6-43). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.

- Röber-Siekmeyer, C. (1998). DEN SCHRIBISERIN NAS. Was lernen Kinder beim „Spontanschreiben“, was lernen sie nicht? Didaktische Überlegungen zum Verhältnis zwischen gesprochener und geschriebener Sprache, dargestellt an dem Problem der Wortabtrennungen. In R. Weingarten und H. Günther (Hrsg.), *Schriftspracherwerb* (S. 116-150). Baltmannsweiler: Scheider Hohengehren.
- Romonath, R. (1998). Metaphonologische Fähigkeiten bei aussprachege störten Kindern. *Die neue Sonderschule*, 43, 171-183.
- Roos, J. & Schöler, H. (2007). Sprachentwicklungsdiagnostik mittels standardisierter Tests. In H. Schöler & A. Welling (Hrsg.), *Handbuch der Sonderpädagogik, Band. 1: Sonderpädagogik der Sprache* (S. 531-550). Göttingen: Hogrefe.
- Roos, J. & Schöler, H. (2009). *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule – Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Roos, J., Treutlein, A., Zöller, I. & Schöler, H. (Januar 2007). *Evaluation eines Vorschultrainings zur Prävention von Schriftspracherwerbsproblemen sowie Verlauf und Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule: Abschlussbericht*. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Verfügbar unter: http://www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Datein/Abschlussbericht-Stadt-%20Heidelberg_Januar%202007.pdf [06.04.2013].
- Roos, J., Zöller, I. & Fehrenbach (2005). *Lese- und Rechtschreibleistung am Ende der 2. Klasse: Testleistungen, Einflussfaktoren und Urteile der Lehrkräfte ("EVES"-Arbeitsberichte Nr. 3; Januar)*. Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Verfügbar unter: www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Datein/EVES_3.pdf [22.03.2011].
- Rosner, J. & Simon, D. P. (1971). The auditory analysis test. An initial report. *Journal of Learning Disabilities*, 4, 384-392.
- Roth, E. & Schneider, W. (2002). Langzeiteffekte einer Förderung der phonologischen Bewusstheit und der Buchstabenkenntnis auf den Schriftspracherwerb. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 16, 99-107.
- Roth, F. P. & Spekman, N. J. (1989). Higher-order language processes and reading disabilities. In A. G. Kamhi & H. W. Catts (Eds.), *Reading disabilities: A developmental language perspective* (pp. 159-197). Boston: College Hill Press.
- Rothe, E. (2007). *Effekte eines vorschulischen und schulischen Trainings der phonologischen Bewusstheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule: Vergleich der Trainingseffekte bei zwei verschiedenen Altersgruppen von Kindergartenkindern* (Dissertationsschrift). Universität Jena, Deutschland.
- Rubin, H. & Turner, A. (1989). Linguistic awareness skills in grade one children in a French immersion setting. *Reading and Writing*, 1, 73-86.
- Rüesch, P. (1998). *Spielt die Schule eine Rolle? Schulische Bedingungen ungleicher Bildungschancen von Immigrantenkindern – eine Mehrebenenanalyse*. Frankfurt a. M.: Peter Lang.
- Rüsseler, J. (2006). Neurobiologische Grundlagen der Lese-Rechtschreib-Schwäche. Implikationen für Diagnostik und Therapie. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 17, 101-111.
- Rüsseler, J., Gerth, I. & Münte, T. F. (2006). Implicit learning is intact in adult developmental dyslexic readers: Evidence from the serial reaction time task and artificial grammar learning. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28, 808-827.
- Ruff, S., Cardebat, D., Marie, N. & Demonet, J. F. (2002). Enhanced response of the left frontal cortex to slowed down speech in dyslexia: an fMRI study. *Neuroreport*, 1, 1285-1289.

- Rumsey, J. M., Nace, K., Donohue, B., Wise, D., Maisog, J. M. & Andreason, P. (1997). A positron emission tomographic study of impaired word recognition and phonological processing in dyslexic men. *Archives of Neurology*, 54, 562-573.
- Sachse, S., Hatz, H., Rinker, T. & Simon, S. (2010). *Unveröffentlichter Abschlussbericht zum Projekt "Schwerpunkt Sprache", Gemeinschaftsprojekt des Hessischen Kultusministeriums, der Frankfurter Albert-und-Barbara-von-Metzler-Stiftung und dem Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen (ZNL) der Universität Ulm*. Universität Ulm, Deutschland.
- Saß, H., Wittchen, H.-U. & Zaudig, M. (2003). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-IV*. Göttingen: Hogrefe.
- Savage, R. S. (2004). Motor skills, automaticity and developmental dyslexia: A review of the research literature. *Reading and Writing*, 17, 301-324.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728-1743.
- Scarborough, H. S. & Dobrich, W. (1994). On the efficacy of reading to pre-schoolers. *Developmental Review*, 14, 245-302.
- Schabmann, A., Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (2007). Early stages of learning to read in a shallow orthography: Do different methods of reading instruction make a difference? (*submitted*).
- Scheerer-Neumann, G. (1979). *Intervention bei Lese-Rechtschreibschwäche*. Bochum: Kamp.
- Scheerer, Neumann, G. (1987). Ein Entwicklungsmodell zur Analyse der Rechtschreibschwäche. In L. Dummer (Hrsg.), *Legasthenie – Bericht über den Fachkongress 1986*. Hannover: Bundesverband Legasthenie.
- Scheerer-Neumann, G. (1989). Entwicklungsprozesse beim Lesenlernen: Eine Fallstudie: In: Beck (Hrsg.) *Schriftspracherwerb- Lese-Rechtschreibschwäche* (S. 15-38). Tübingen: Deutsche Gesellschaft für Verhaltenstherapie.
- Scheerer-Neumann, G. (1997): Rechtschreibschwäche im Kontext der Entwicklung. In Naegele, I. M. & Valtin, R. (Hrsg.): *LRS in den Klassen 1-10* (Band 1; S. 58-77). Weinheim: Beltz.
- Scheerer-Neumann, G. (1998). Schriftspracherwerb: 'The State of the Art' aus psychologischer Sicht. In L. Huber, G. Kegel & A. Speck-Hamdan (Hrsg.), *Einblicke in den Schriftspracherwerb* (S. 31-46). Braunschweig: Westermann.
- Scheerer-Neumann, G. & Hofmann, C. D. (2002). Phonologische Bewusstheit im Grundschulalter: Die Entwicklung von Testverfahren und sprachvergleichende Befunde. In G. Schulte-Körne (Hrsg.) *Legasthenie: Zum aktuellen Stand der Ursachenforschung, der diagnostischen Methoden und der Förderkonzepte* (S. 131-148). Bochum: Dr. Winkler.
- Schenk, C. (1990). *Lesenlernen vorbereiten. Förderung des auditiven Differenzierungsvermögens im sprachlichen Bereich*. Baltmannsweiler: Pädagogischer Verlag Burgbücherei Schneider.
- Schenk, C. (2002). *Lesen und Schreiben lernen und lehren. Eine Didaktik des Schriftspracherwerbs*. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Schenk-Danzinger, L. (1961). Probleme der Legasthenie. *Schweizer Zeitschrift für Psychologie*, 20, 29-48.
- Schlee, J. (1974). Zur Erfindung der Legasthenie. *Bildung und Erziehung*, 27, 289-299).
- Schlee, J. (1976). *Legasthenieforschung am Ende?* München: Urban und Schwarzenberg.
- Schmalohr, E. (1961). Psychologie des Erstlese- und Schreibunterrichts. *Erziehung und Psychologie. Schule und Psychologie, Beiheft 16*.
- Schmidt-Barkow, I. (1999). „Phonologische Bewusstheit“ als Teil der metasprachlichen Entwicklung im Kontext von Spracherwerbsprozessen und Sprachentwicklungsstörungen. *Die Sprachheilarbeit*, 44, 307-317.

- Schneider, W. (1980). *Bedingungsanalysen des Recht-Schreibens*. Bern: Huber.
- Schneider, W. (1982). *Neuere Trends in der Rechtschreibforschung*. *IRA/D-Beiträge*, 5, 8-37. Verfügbar unter www.opus-bayern.de/uni-wuerzburg/volltexte/2010/5047/pdf/Schneider_W_Trends_Rechtschreibforschung.pdf [22.02.2011].
- Schneider, W. (1989). *Zur frühen Vorhersage von Leseleistungen*. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 3, 157-168.
- Schneider, W. (1994). Geschlechtsunterschiede beim Schriftspracherwerb: Befunde aus den Münchner Studien LOGIC und SCHOLASTIK. In S. Richter & H. Brügelmann (Hrsg.), *Mädchen lernen anders lernen Jungen. Geschlechtsspezifische Unterschiede beim Schriftspracherwerb* (S. 71-82). Bottighofen: Libelle.
- Schneider, W. (1997). Rechtschreiben und Rechtschreibschwierigkeiten. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie. Pädagogische Psychologie, Band 3: Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 327-363). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. (1999). Die Würzburger Längsschnittstudien zur frühen Prävention von Lese-Rechtschreibschwäche. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie: erkennen, verstehen, fördern*, (S. 213-219). Bochum: Dr. Winkler.
- Schneider, W. (2008). *Entwicklung von der Kindheit bis zum Erwachsenenalter. Befunde der Münchner Längsschnittstudie LOGIK*. Weinheim: Beltz.
- Schneider, W., Brügelmann, H. & Kochan, B. (1990). Lesen- und Schreibenlernen in neuer Sicht. In H. Brügelmann & H. Ballhorn (Hrsg.), *Das Gehirn, sein Alphabet und andere Geschichten* (S. 220-235). Konstanz: Ekkehard Faude.
- Schneider, W., Ennemoser, M., Roth, E. & Küspert, P. (1999). Kindergarten prevention of Dyslexia: Does training in phonological awareness work for everybody? *Journal of Learning Disabilities*, 32, 429-436.
- Schneider, W., Küspert, P., Roth, E., Visé, M. & Marx, H. (1997a). Short- and long-terms effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 311-340.
- Schneider, W. & Marx, P. (2008). Früherkennung und Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. In F. Petermann & W. Schneider (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Serie V (Entwicklungspsychologie), Band 7: Angewandte Entwicklungspsychologie* (S. 237-273). Göttingen: Hogrefe.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1992). Cognitive prerequisites of reading and spelling: a longitudinal approach. In A. Demetriou, M. Shayer & A. Efklides (Eds.), *Neo-Piagetian theories of cognitive development. Implication and applications for education* (pp. 256-274). London: Routledge.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1993). The impact of early metalinguistic competencies and memory capacity on reading and spelling in elementary school: Results of the Munich Longitudinal Study on Genesis of Individual Competencies (LOGIC). *European Journal of Psychology of Education*, 8, 273-288.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1996). Kindergarten letter knowledge, phonological skills, and memory processes: Relative effects on early literacy. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 30-59.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1997). The early prediction of reading and spelling: Evidence from the Munich Longitudinal Study on the genesis of individual competencies. In C. K. Leong & R. M. Joshi (Eds.), *Cross-language studies of learning to read and spell. Phonologic and orthographic processing* (pp. 139-159). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Schneider, W. & Näslund, J. C. (1999). The early, prediction of reading and spelling: Problems and perspectives. In F. E. Weinert (Eds.), *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study* (pp. 126-147). Cambridge: Cambridge University Press.

- Schneider, W., Roth, E. & Ennemoser, M. (2000). Training phonological skills and letter knowledge in children-at-risk for dyslexia: A comparison of three kindergarten intervention programs. *Journal of Educational Psychology*, 92, 284-295.
- Schneider, W., Roth, E., Küspert, P., & Ennemoser, M. (1998). Kurz- und langfristige Effekte eines Trainings der sprachlichen (phonologischen) Bewusstheit bei unterschiedlichen Leistungsgruppen: Befunde einer Sekundäranalyse. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 30, 26-39.
- Schneider, W., Stefanek, J. & Dotzler, H. (1997b). Erwerb des Lesens und des Rechtschreibens: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 113-129). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Schneider, W. & Stengard, C. (Eds.). (2000). *Inventory of European longitudinal studies on reading and spelling*. Brussels: European Commission.
- Schneider, W., Visé, M., Reimers, P. & Blaesser, B. (1994). Auswirkungen eines Trainings der sprachlichen Bewußtheit auf den Schriftspracherwerb in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 8, 177-188.
- Schnitzler, C. D. (2008). *Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb*. Stuttgart: Thieme.
- Schnitzler, C. D. (2013). Phonologische Bewusstheit und Schriftspracherwerb am Schulanfang und in der Schuleingangsphase. In S. Ringmann & J. Siegmüller (Hrsg.), *Handbuch Spracherwerb und Sprachentwicklungsstörungen. Schuleingangsphase* (S. 3-24). München: Urban & Fischer.
- Schöler, H. (1987). Entwicklung metasprachlichen Wissens. In Deutsche Gesellschaft für Sprachheilpädagogik e. V. (Hrsg.), *Spracherwerb und Spracherwerbsstörungen* (S. 339-359). Hamburg: Wartenberg.
- Schöler, H. (2007). HASE. Ein Screening zur Früherkennung von Lese-Recht-schreibstörungen. In G. Schulte-Körne (Hrsg.), *Legasthenie und Dyskalkulie. Aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft, Schule und Gesellschaft* (S. 37-44). Bochum: Dr. Winkler.
- Schöler, H. (2011). Prognose schriftsprachlicher Leistungen und Risiken im Vorschulalter am Beispiel des Heidelberger Auditiven Screening in der Einschulungsuntersuchung (HASE). In M. Hasselhorn & W. Schneider (Hrsg.), *Tests & Trends, N. F. Bd. 9 Frühprognose schulischer Kompetenzen* (S. 13-31). Göttingen: Hogrefe.
- Schöler, H. & Brunner, M. (2008). *HASE - Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung* (2., erweiterte Aufl.). Wertingen: Westra. Link zum Verlag.
- Schöler, H., Scheib, K., Roos, J. & Link, M. (2003). *Lese- und Rechtschreibleistungen am Ende der 1. Klasse: Lehrerurteile, Testleistungen und Einflussfaktoren* ("EVES"-Arbeitsberichte Nr. 2, August). Heidelberg: Pädagogische Hochschule, Erziehungs- und Sozialwissenschaftliche Fakultät. Verfügbar unter: www.ph-heidelberg.de/wp/schoeler/Dateien/EVES_Nr_2.pdf [22.03.2011].
- Schreier, M. (2004). Entwicklung von Lesekompetenz – Fördernde Einflüsse des medialen Umfeldes. In N. Groeben & B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: ein Forschungsüberblick* (S. 402-439). Weinheim: Juventa.
- Schrüder-Lenzen, A. (2007). *Schriftspracherwerb und Unterricht. Bausteine professionellen Handlungswissens* (2. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schubenz, S. (1966). Soll am Beginn des Rechtschreib- (und Lese-) Unterrichts die Synthese oder die Analyse der Texteinheiten betont werden? *Schule und Psychologie*, 13, 39-45.
- Schuchard, K., Kunze, J., Grube, D. & Hasselhorn, M. (2006). Arbeitsgedächtnisdefizite bei Kindern mit schwachen Rechen- und Schriftsprachleistungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20, 261-268.
- Schulte-Körne, G. (2001a). *Lese-Rechtschreibstörung und Sprachwahrnehmung*. Münster: Waxmann.

- Schulte-Körne, G. (2001b). Annotation: Genetics of reading and spelling disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 985-997.
- Schulte-Körne, G. (o. A.). *Neurobiologie und Genetik der Lese-Rechtschreibstörung (Legasthenie)*. München: Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie. Verfügbar unter: <http://www.kjp.med.uni-muenchen.de/download/Ursachen3.pdf> [25.09.2013].
- Schulte-Körne, G., Deimel, W., Müller, K., Gutenbrunner, C. & Remschmidt, H. (1996). Familial aggregation of spelling disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 817-822.
- Schulte-Körne, G., Deimel, W. & Remschmidt, H. (1998). Das Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtraining - Verlaufsuntersuchung nach 2 Jahren. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 26, 167-173.
- Schulte-Körne G, Schäfer J, Deimel W, Remschmidt H (1997). *Das Marburger Eltern-Kind-Rechtschreibtraining*. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*; 25, 151-159.
- Schwippert, K., Bos, W. & Lankes E.-M. (2004). Lesen Mädchen anders? Vertiefende Analysen zu Geschlechterdifferenzen auf Basis der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung IGLU. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 7, 219-234.
- Sedlmayer, W. F. (1987). Die psychologische Realität von Einzellauten bei Analphabeten. *Sprache und Kognition*, 2, 64-71.
- Seidenberg, M. & McClelland, J. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 96, 523-568.
- Seigneuric, A. & Ehrlich, M. (2005). Contribution of working memory capacity to children's reading comprehensions: A longitudinal investigation. *Reading and Writing*, 18, 617-656.
- Sénéchal, M. & LeFevre, J. (2002). Parental involvement in the development of children reading skill: A five-year longitudinal study. *Child Development*, 73, 445-460.
- Seymour, P. H. K., Aro, M. & Erskine, J. M. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143-174.
- Seymour, P. H. K. & Elder, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 1-37.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D. L., Jorm, A. F., MacLean, M. & Matthews, R. (1984). Sources of individual differences in reading acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 76, 1309-1324.
- Siegel, L. S. & Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Silva, P. A., McGee, R. & Williams, S. (1983). Developmental language delay from 3 to 7 years and its significance for low intelligence and reading difficulties at age seven. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 28, 783-793.
- Simon, D. P. & Simon, H. A. (1973). Alternative use of phonemic information in spelling. *Review of Educational Research*, 43, 115-137.
- Simos, P. G., Fletcher, J. M., Foorman, B. R. Francis, D. J. Castillo, E. M. Davis, R. N. Fitzgerald, M. Mathes, P. G. Denton, C. & Papanicolaou, A. C. (2002). Brain activation profiles during the early stages of reading acquisition. *Journal of Child Neurology*, 17, 159-163.
- Sirch, K. (1975). *Der Unfug mit der Legasthenie*. Stuttgart: Klett.
- Skottun, B. C. (2000). The magnocellular deficit theory of dyslexia: The evidence from contrast sensitivity. *Vision Research*, 40, 111-127.

- Skottun, B. C. & Parke, L. A. (1999). The possible relationship between visual deficits and dyslexia: Examination of a critical assumption. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 2-5.
- Skowronek, H. & Marx, H. (1989). Die Bielefelder Längsschnittstudie zur Früherkennung von Risiken der Lese-Rechtschreibschwäche: Theoretischer Hintergrund und erste Befunde. *Heilpädagogische Forschung*, 15, 38-49.
- Slavin, R. E. & Cheung, A. (2005). A synthesis of research on language of reading instruction for English language learners. *Review of Educational Research*, 75, 247-284.
- Snow, C. E., Burns, M. S. & Griffin, P. (Eds.). (1998). *Preventing of reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy Press.
- Snowling, M. J. (1998). Dyslexia as a phonological deficit. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 3, 4-11.
- Snowling, M. J., Gallagher, A. & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74, 358-373.
- Souvigier, E., Duzy, D., Glück, D., Pröscholdt, M. V. & Schneider, W. (2012). Vorschulische Förderung der phonologischen Bewusstheit bei Kindern mit Deutsch als Zweitsprache. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 44, 40-51.
- Spitta, G. (1985). *Kinder schreiben eigene Texte – Klasse 1 und 2*. Bielefeld: CVK.
- Stackhouse, J. & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties. A psycholinguistic framework*. London: Whurr Publishing.
- Stahl, S. A. & Murray, B. A. (1994). Defining phonological awareness and its relationship to early reading. *Journal of Educational*, 86, 221-234.
- Stanovich, K. E. (1981). Relationship between word decoding speed, general name-retrieval ability and reading progress in first-grade children. *Journal of Educational Psychology*, 73, 809-815.
- Stanovich, K. E. (1982). Individual differences in the cognitive process of reading: I. Word decoding. *Journal of Learning Disabilities*, 15, 485-493.
- Stanovich, K. E. (1991). The theoretical and practical consequences of discrepancy definitions of dyslexia. In M. J. Snowling & M. Thomson (Eds.), *Dyslexia. Integrating theory and practice* (pp. 125-143). London: Wurr.
- Stanovich, K. E., Cunningham, A. E. & Cramer, B. (1984). Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 38, 175-190.
- Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia*, 7, 12-36.
- Stein, J. & Walsh, V. (1997). To see but not to read; the magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neuroscience*, 20, 147-152.
- Steinbrink, C. & Klatte, M. (2008). Phonological working memory in German children with poor reading and spelling abilities. *Dyslexia*, 14, 271-290.
- Steinbrink, C., Schwanda, S. & Vogt, K. (2008). Zusammenhänge zwischen kognitiven Variablen und Lese-Rechtschreibleistungen bei Erstklässlern mit Schwierigkeiten im Rechtschreiben. *Nervenheilkunde*, 27, 644-651.
- Stevenson, J. (1987). *Language development and delays and the predictors of later reading failure*. Paper given at the symposium "Prevention and intervention in childhood and youth". University of Bielefeld.
- Stevenson J. (1991). Which aspects of processing text mediate genetic effects? *Reading and Writing*, 3, 249-269.

- Stevenson, J., Graham, P., Fredman, G. & McLoughlin, V. (1987). A twin study of genetic influences on reading and spelling ability and disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 28, 229-247.
- Stock, C., Marx, P. & Schneider, W. (2003). *Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (BA-KO 1-4)*. Weinheim: Beltz.
- Strehlow, U. (1998). Der Verlauf der umschriebenen Lese-Rechtschreibwäche. *Sprache – Stimme - Gehör*, 22, 31-33.
- Strehlow, U., Kluge, R. Möller, H. & Haffner, J. (1992). Der langfristige Verlauf der Legasthenie über die Schulzeit hinaus. Katamnesen aus einer Kinderpsychiatrischen Ambulanz. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie*, 20, 254-265.
- Stuart, M. (1990). Factors influencing word recognition in pre-reading children. *British Journal of Psychology*, 81, 135-146.
- Stuart, M. (1999). Getting ready for reading: Early phoneme awareness and phonics teaching improves reading and spelling in inner-city second language learners. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 587-605.
- Stuart, M. (2004). Getting ready for reading: A follow-up study of inner city second language learners at the end of Key Stage I. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 15-36.
- Stuart, M. & Coltheart, M. (1988). Does reading develop in a sequence of stage? *Cognition*, 30, 139-181.
- Stuart, M. & Masterson, J. (1992). Patterns of reading and spelling in 10-year-old children related to prereading phonological abilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 54, 168-187.
- Studdert-Kennedy, M. & Mody, M. (1995). Auditory temporal perception deficits in the reading-impaired: A critical review of the evidence. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2, 508-514.
- Suchodoletz, W. v. (2003a). Ein Fazit. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie der Lese-Rechtschreibstörung (LRS) – Alternative und traditionelle Behandlungsmethoden im Überblick* (S. 257-273). Stuttgart: Kohlhammer.
- Suchodoletz, W. v. (2003b). Alternative Therapieangebote im Überblick. In W. v. Suchodoletz (Hrsg.), *Therapie der Lese-Rechtschreibstörung (LRS) – Alternative und traditionelle Behandlungsmethoden im Überblick* (S. 161-256). Stuttgart: Kohlhammer.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997a). Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 66, 18-41.
- Swan, D. & Goswami, U. (1997b). Picture naming deficits in developmental dyslexia: The phonological representations hypothesis. *Brain and Language*, 56, 334-353.
- Swanson, H. L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning-disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child*, 72, 1-31.
- Swanson, H. L., Howard, C. B. & Saez, L. (2006). Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 39, 252-269.
- Swanson, H. L. & Sachse-Lee, C. (2001). A subgroup analysis of working memory in children with reading disabilities: Domain-general or domain-specific deficiency? *Journal of Learning Disabilities*, 34, 249-263.
- Tallal, P. (1980). Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children. *Brain and Language*, 9, 182-198.
- Tallal, P. (2006). Process Faster, Talk Earlier, Read Better. In G. D. Rosen (Ed.), *The Dyslexic Brain. New Pathways in Neuroscience Discovery*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.

- Tallal, P., Miller, S. L., Bedi, G., Byrna, G., Wang, X., Nagarajan, S. S., Schreiner, C., Jenkins, W. M. & Merzenich, M. M. (1996). Language comprehension in language learning impaired children improved with acoustically modified speech. *Science*, 271, 81-84.
- Temple, E., Poldrack, R. A., Protopapas, A., Nagarajan, S., Salz, T., Tallal, P., Merzenich, M. M. & Gabrieli, J. D. E. (2000). Disruption of the neural response to rapid acoustic stimuli in dyslexia: Evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 97, 13907-13912.
- Torgesen, J., & Davis, C. (1996). Individual difference variables that predict response to training in phonological awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 1-21.
- Torgesen, J. K., Kistner, J. A. & Morgan, S. (1987). Component processes in working memory. In J. Borkowsky & J. Day (Eds.), *Cognition in special children: Comparative approaches to retardation, learning disabilities, and giftedness* (pp. 49-85). Norwood, NJ: Albex.
- Torgesen, J., Morgan, S. & Davis, C. (1992). The effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364-370.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K. & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 276-286.
- Tornéus, M. (1984). Phonological awareness and reading: A chicken and egg problem? *Journal of Educational Psychology*, 76, 1346-1358.
- Tramontana, M. G., Hooper, S. R. & Seelzer, S. C. (1988). Research on the preschool prediction of later academic achievement: A review. *Developmental Review*, 8, 89-146.
- Treiman, R. (1991). Phonological awareness and its roles in learning to read and spell. In D. J. Sawyer & B. J. Fox (Eds.), *Phonological awareness in reading. The evolution of current perspectives* (pp. 159-189). New York: Springer.
- Treiman, R. (1993). *Beginning to spell. A study of first-grade children*. New York: Oxford University Press.
- Treiman, R., Broderick, V., Tincoff, R. & Rodriguez, K. (1998). Children's phonological awareness: Confusions between phonemes that differ only in voicing. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 3-21.
- Treiman, R. & Zukowski, A. (1991). Levels of phonological awareness. In S. Brady & D. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy. A tribute to Isabelle Y. Liberman* (pp. 67-83). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Treutlein, A., Roos, J. & Sch  ler, H. (2009). Merkmale des Anfangsunterrichts. In J. Roos & H. Sch  ler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule. Längsschnittliche Analyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (S. 145-161). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Treutlein, A. & Sch  ler, H. (2009). Zum Einfluss der schulischen Lernumwelt auf die Schulleistung. In J. Roos & H. Sch  ler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule. Längsschnittliche Analyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (S. 109-143). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tunmer, W. E. (1989). The role of language-related factors in reading disability. In D. Shankweiler & I. Y. Liberman (Eds.), *Phonology and reading disability: Solving reading puzzle* (pp. 91-131). Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Tunmer, W. E. & Hoover, W. A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. In P. B. Gough, L. C. Ehri & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 175-214). Hillsdale, N.Y.: Erlbaum.
- Tunmer, W. E. & Nesdale, A. R. (1985). Phonemic segmentation skills and beginning reading. *Journal of Educational Psychology*, 77, 417-427.

- Tunmer, W. E., Pratt, C. & Herriman, M. L. (1984): *Metalinguistic awareness in children*. Berlin: Springer.
- Tunmer, W. E. & Rohl, M. (1991). Phonological awareness and reading acquisition. In D. J. Sawyer & B. J. Fox (Eds.), *Phonological Awareness in reading. The evolution of current perspectives* (pp. 1-30). New York: Springer.
- Vaessen, A. & Blomert, L. (2010). Long-term cognitive dynamics of fluent reading development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105, 213-231.
- Valdois, S., Bosse, M.-L., Ans, B., Carbonnel, S., Zorman, M., David, D. & Pellat, J. (2003). Phonological and visual processing deficits can dissociate in developmental dyslexia: Evidence from two case studies. *Reading and Writing*, 16, 541-572.
- Valentine J. C., DuBois D. L. & Cooper H. (2004). The relation between self-beliefs and academic achievement: A meta-analytic review. *Educational Psychologist*, 39, 111-133.
- Valtin, R. (1972). *Empirische Untersuchungen zur Legasthenie*. Hannover: Schroedel.
- Valtin, R. (1975). Ursachen der Legasthenie: Fakten oder Artefakte? *Zeitschrift für Pädagogik*, 21, 407-418.
- Valtin, R. (1984a). Awareness of features and functions of language. In J. Downing & R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read* (pp. 226-260). New York: Springer.
- Valtin, R. (1984b). The development of metalinguistic abilities in children learning to read and write. In J. Downing & R. Valtin (Eds.), *Language awareness and learning to read* (pp. 207-225). New York: Springer.
- Valtin, R. (1993). Stufen des Lesen- und Schreibenlernens – Schriftsprache als Entwicklungsprozess. In D. Haarmann (Hrsg.), *Handbuch Grundschule*, (Band 2, S. 68-80). Weinheim: Beltz.
- Van den Bos, K. P., Zijlstra, B. J. H. & Van den Broeck, W. (2003). Specific relationship between alphanumeric-naming speed and reading speeds of monosyllabic and multisyllabic words. *Applied Psycholinguistics*, 24, 407-430.
- Van Kleeck, A. (1982). The emergence of metalinguistic awareness. *Merrill-Palmer Quarterly*, 28, 237-265.
- Van Orden, G. C., Pennington, B. F. & Stone, G. O. (1990). Word identification in reading and the promise of subsymbolic psycholinguistics. *Psychological Review*, 97, 488-522.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. & Scanlon, D. M. (2004). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40.
- Vellutino, F. R. & Scanlon, D. M. (1987). Phonological coding, phonological awareness and reading ability: Evidence from a longitudinal and experimental study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 33, 321-363.
- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M. & Sipay, E. R. (1997). Toward distinguishing between cognitive and experimental deficits as primary sources of difficulty learning to read: The importance of early intervention in diagnosing, specific reading disability. In Blachman, B. A. (Ed.), *Founding of reading acquisition and dyslexia: Implications for early intervention* (pp. 347-379). Mahwah, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Vorderer, P., Ritterfeld, U. & Klimmt, C. (2001). Spaß am Hören – Hörspielkassetten als sprachförderliche Unterhaltungsangebote für Vorschulkinder. *Medien- und Kommunikationswissenschaft*, 49, 462-479.
- Wagner, R. K. (1988). Causal relations between the development of phonological processing abilities and the acquisition of reading skills: A meta-analysis. *Merrill-Palmer Quarterly*, 34, 261-279.
- Wagner, R. K., Balthazor, M., Hurley, S., Morgan, S., Rashotte, C., Shaner, R., Simmons, K. & Stage, S. (1987). The nature of prereaders' phonological processing abilities. *Cognitive Development*, 2, 355-373.

- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Laughon, P., Simmons, K. & Rashotte, C. A. (1993). Development of young readers' phonological processing abilities. *Journal of Educational Psychology*, 85, 83-103.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K. & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
- Walter, J. (2002). Differenzielle Effekte des Trainings des phonologischen Wissens auf das Lesen- und Schreibenlernen: Ergebnisse der international angelegten Meta-Analyse von Ehri et al. (2001). *Heilpädagogische Forschung*, 28, 38-49.
- Waller, M. (1988). Komponenten der metasprachlichen Entwicklung und Bedingungen ihres ontogenetischen Aufbaus. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 10, 297-321.
- Walter, J. (1996). Der Spracherfahrungsansatz für den Anfangsunterricht: Empirisch-experimentell abgesicherte Effekte und didaktisch-methodische Konsequenzen aus den USA. *Sonderpädagogik*, 26, 136-143.
- Warnke, A., Hemminger, U. & Plume, E. (2004). *Lese-Rechtschreibstörungen. Leitfaden. Kinder und Jugendpsychotherapie*. Göttingen: Hogrefe.
- Warnke, A., Remschmidt, H. & Niebergall, G. (1989). Legasthenie, sekundäre Symptome und Hausaufgabenkonflikte. In Bundesverband Legasthenie (Hrsg.), *Legasthenie als bildungspolitisches Problem* (S. 311-331). Hannover: Bundesverband Legasthenie.
- Warrick, N., Rubin, H. & Rowe-Walsh, S. (1993). Phoneme Awareness in Language-delayed Children: Comparative Studies and Intervention. *Annals of Dyslexia*, 43, 153-173.
- Watson, B. U. & Miller, T. K. (1993). Auditory perception, phonological processing and reading ability/disability. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 850-863.
- Weber, J. (2003). *Lese-Rechtschreibschwierigkeiten und Legasthenie. Verursachungsfaktoren und Fördermöglichkeiten*. Würzburg: Dr. Kovac.
- Weber, J., Marx, P. & Schneider, W. (2007). Die Prävention von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten bei Kindern mit nichtdeutscher Herkunftssprache durch ein Training der phonologischen Bewusstheit. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21, 65-75.
- Wehr, S. (1998). „Ich bin jetzt gross! - Ich kann jetzt Pullover sagen.“ Eine kritische Diskussion des metasprachlichen Konstrukts. *Vierteljahresschrift für Heilpädagogik und ihre Nachbargebiete*, 67, 12-24.
- Weiner, S. (1994). Effects of phonemic awareness training on low- and middle-achieving first graders, *Journal of Reading Behavior*, 26, 277-300.
- Weinert, F. E. (Hrsg.). (1998). *Entwicklung im Kindesalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (Hrsg.). (1997). *Entwicklung im Grundschulalter*. Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Weinert, F. E. & Schneider, W. (1999). *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weinhold, S. (2006). Entwicklungsverläufe im Lesen- und Schreibenlernen in Abhängigkeit verschiedener didaktischer Konzepte. Eine Longitudinalstudie in Klasse 1-4. In S. Weinhold (Hrsg.), *Schriftspracherwerb empirisch. Konzepte - Diagnostik - Entwicklung* (S. 120-151). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Weis R. & Cerankosky, B. C. (2010). Effects of video-game ownership on young boys academic and behavioral functioning. *Psychological Science*, 21, 463-470.

- Werker, J. F., & Tees, R. C. (1987). Speech perception in severely disabled and average reading children. *Canadian Journal of Psychology*, 41, 48-61.
- White K. R. (1982). The relation between socioeconomic status and academic achievement. *Psychological Bulletin*, 91, 461-481.
- White, S., Milne, E., Rosen, S., Hansen, P., Swettenham, J., Frith, U. & Ramus, F. (2006). The role of sensorimotor impairments in dyslexia: A multiple case study of dyslexic children. *Developmental Science*, 9, 237-255.
- Whitehurst, G. J., Epstein, J. N., Angell, A. L., Payne, A. C., Crone, D. A. & Fischel, J. E. (1994). Outcomes of emergent literacy intervention in Head Start. *Journal of Educational Psychology*, 86, 542-555.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1-33.
- Wimmer, H. & Goswami, U. (1994). The influence of orthographic consistency in reading development: Word recognition in English and German children. *Cognition*, 51, 91-103.
- Wimmer, H. & Hartl, M. (1991). Erprobung einer phonologisch-multisensorischen Förderung bei jungen Schülern mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten. *Heilpädagogische Forschung*, 17, 74-79.
- Wimmer, H., Hartl, M. & Moser, E. (1990). Passen „englische“ Modelle des Schrift-spracherwerbs auf „deutsche“ Kinder? Zweifel an der Bedeutsamkeit der logographischen Stufe. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 22, 136-154.
- Wimmer, H. & Hummer, P. (1990). How German speaking first graders read and spell: Doubts on the importance of the logographic stage. *Applied Psycholinguistics*, 11, 349-368.
- Wimmer, H., Landerl, K., Linortner, R. & Hummer, P. (1991). The relationship of phonemic awareness to reading acquisition. More consequence than prediction but still important. *Cognition*, 40, 219-249.
- Wimmer, H., Landerl, K. & Schneider, W. (1994). The role of rhyme awareness in learning to read a regular orthography. *British Journal of Developmental Psychology*, 12, 469-484.
- Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94, 272-277.
- Wimmer, H. & Mayringer, H. & Landerl, K. (2000). The double deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92, 668-680.
- Witton, C., Talcott, J. B., Hansen, P. C., Richardson, A. J., Griffiths, T. D., Rees A., Stein, J. F. & Green, G. G. (1998). Sensitivity to dynamic auditory and visual stimuli predicts nonword reading ability in both dyslexic and normal readers. *Current Biology*, 8, 791-797.
- Wolf, M. (1984). Naming, reading, and the dyslexia: A longitudinal overview. *Annals of Dyslexia*, 34, 87-115.
- Wolf, M., Bally, H. & Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes, and reading: A longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development*, 57, 988-1000.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-483.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 387-407.
- Wolf, M., Goldberg O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M. W., Cirino, P. & Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing*, 15, 43-72.
- Wolf, M., Miller, L. & Donnelly, K. (2000). Retrieval, automaticity, vocabulary, elaboration, orthography (RAVE-O): A comprehensive, fluency based reading intervention program. *Journal of Reading Disabilities*, 33, 375-386.

- Wolf, M. & Obregon, M. (1992). Early naming deficits, developmental dyslexia, and specific deficit hypothesis. *Brain & Language*, 42, 219-247.
- Wolf, M., Pfeil, C., Lotz, R. & Biddle, K. (1994). Towards a more universal understanding of the developmental dyslexias: The contribution of orthographic factors. In V. W. Berninger (Ed.), *The varieties of orthographic knowledge: Theoretical and developmental issues*, (Vol. 1, pp. 137-171). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Wygotski, L. S. (1977). *Denken und Sprechen*. Frankfurt a. M: Fischer.
- Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Research Quarterly*, 23, 159-177.
- Ziegler, J. C., Perry, C. Ma-Wyatt, A., Ladner, D. & Schulte-Körne, G. (2003). Developmental dyslexia in different languages: language-specific or universal? *Journal of Experimental Child*, 86, 169-193.
- Zielinsky, W. & Schneider, W. (1986). Diagnostische Möglichkeiten bei Lese- und Rechtschreibungsschwierigkeiten – Folgerungen aus der Forschung. In K. Ingenkamp, R. Horn & R. S. Jäger (Hrsg.), *Tests und Trends 5 – Jahrbuch der Pädagogischen Diagnostik* (S. 38-62). Weinheim: Beltz.
- Zöllner, I. & Roos, J. (2009). Einfluss individueller Merkmale und familiärer Faktoren auf den Schriftspracherwerb. In J. Roos & H. Schöler (Hrsg.), *Entwicklung des Schriftspracherwerbs in der Grundschule – Längsschnittanalyse zweier Kohorten über die Grundschulzeit* (S. 47-107). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Fähigkeitsprofile dreier Altersgruppen bei den Aufgaben der phonologischen Bewusstheit	111
Tabelle 2:	Erhebungsinstrumente zu den einzelnen Untersuchungszeitpunkten	198
Tabelle 3:	Übersicht über die Inhaltsbereiche des Elternfragebogens	210
Tabelle 4:	Übersicht über die Inhaltsbereiche des Fragebogens für Erstklassenlehrkräfte	212
Tabelle 5:	Anzahl Schüler und Klassen, Anteil mehrsprachiger Schüler und Standortbeschreibung in allen Grundschulen.....	213
Tabelle 6:	Geschlechtsverhältnis, Sprachstatus, Alter in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit.....	214
Tabelle 7:	Absolute (N) und relative (%) Häufigkeiten der Risikokinder in Abhängigkeit von der Grundschule und der Zuteilung zur Trainings- und Vergleichsgruppe pro Grundschule.....	215
Tabelle 8:	Durchschnittsalter zu Beginn des Schuljahres 2007/08 der Schüler in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit	218
Tabelle 9:	Geschlechtsverteilung der Schüler in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit.....	218
Tabelle 10:	Häufigkeiten des höchsten Schulabschlusses bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe	219
Tabelle 11:	Häufigkeiten der Berufsausbildungen bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe	219
Tabelle 12:	Häufigkeiten der Ausbildungsniveaus der Väter und Mütter der Gesamtgruppe.....	220
Tabelle 13:	Erwerbstätigkeitsstatus bei den Vätern und Müttern der Gesamtgruppe.....	221
Tabelle 14:	Anzahl Kinder pro Familie in der Gesamtgruppe.....	221
Tabelle 15:	Eintrittsalter in eine Einrichtung des Elementarbereichs in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit.....	222
Tabelle 16:	Anteil an ein- und mehrsprachig aufwachsenden Schülern in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit	222
Tabelle 17:	Häufigkeiten der Sprachen bei den mehrsprachigen Familien mit Risikokindern	223
Tabelle 18:	Einschätzung der Deutschkenntnisse mehrsprachig aufwachsender Schüler durch die Eltern in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit	224
Tabelle 19:	IQ-Werte nach CFT 1 (Posttest 1) in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit.....	224
Tabelle 20:	Sprachliche Leistungen und verbale Arbeitsgedächtnisleistungen in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit	225

Tabelle 21:	Anzahl teilgenommener Trainingseinheiten im MÜT und im Rechtschreibtraining in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit.....	226
Tabelle 22:	Ergebnisse der Lehrerbefragung zur methodisch-didaktischen Gestaltung des Anfangsunterrichts im Lesen und Rechtschreiben in Abhängigkeit vom Unterrichtskonzept	227
Tabelle 23:	Zahl der Trainingsgruppen und Förderkräfte an den Grundschulen in Abhängigkeit von der Gruppenzugehörigkeit	231
Tabelle 24:	Zeitplan der Untersuchungen und der Trainings	234
Tabelle 25:	Prätestleistungen der Interventions- und Vergleichsgruppe im Rundgang durch Hörhausen	237
Tabelle 26:	Posttestleistungen der Interventions- und Vergleichsgruppe im Rundgang durch Hörhausen	237
Tabelle 27:	Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Aufgaben im Teil A im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- und Vergleichsgruppe im Prä- und Posttest 1	240
Tabelle 28:	Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Aufgaben im Teil B im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- und der Vergleichsgruppe im Prä- und Posttest 1	242
Tabelle 29:	Leistungen im BAKO 1-4 der Trainingsgruppen INT-Fö1 und INT-Fö1+2 und der Vergleichsgruppe VG	244
Tabelle 30:	Rechtschreibleistungen im DRT 1 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG nach Abschluss des Rechtschreibtrainings	248
Tabelle 31:	Leseleistungen in der WLLP der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG	249
Tabelle 32:	Leseleistungen im SLS 1-4 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG	250
Tabelle 33:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Leistungsniveau „niedrig“, „mittel“ und „hoch“	252
Tabelle 34:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) in Abhängigkeit vom Leistungsniveau (niedrig, mittel und hoch), der Gruppe und dem Untersuchungszeitpunkt.....	254
Tabelle 35:	Rechtschreibleistungen im DRT 1 der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG in Abhängigkeit von den Leistungsniveaus phonologischer Bewusstheit (niedrig, mittel, hoch)	255
Tabelle 36:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Geschlecht.....	256
Tabelle 37:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) von Jungen und Mädchen mit (INT-Gesamt) oder ohne Training (VG) der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1)	257
Tabelle 38:	Rechtschreibleistungen im DRT 1 von Jungen und Mädchen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö2 und VG	258

Tabelle 39:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom Sprachstatus	258
Tabelle 40:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) der Sprachstatusgruppen mit (INT-Gesamt) und ohne (VG) Training der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1)	259
Tabelle 41:	Rechtschreibleistungen im DRT 1 der Sprachstatusgruppen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG	260
Tabelle 42:	Phonologische Bewusstheit (Rundgang durch Hörhausen) im Prätest in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept	262
Tabelle 43:	Phonologische Bewusstheit der Fibel- und der SEA-Klassen mit (INT-Gesamt) und ohne (VG) Training der phonologischen Bewusstheit (Prä- und Posttest 1)	262
Tabelle 44:	Rechtschreibleistungen im DRT 1 der Fibel- und der SEA-Klassen in Abhängigkeit von den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG	264
Tabelle 45:	Prozentualer Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen (PR < 16) im DRT 1 in Abhängigkeit vom methodisch-didaktischen Unterrichtskonzept in den Gruppen INT-Fö1+2 und VG	265

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Sechs-Stufenmodell nach Frith	38
Abbildung 2: Interaktives Modell über die Einflüsse auf den Schriftspracherwerb und die Entstehung sowie den Verlauf von Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten.....	56
Abbildung 3: Zweidimensionalität der phonologischen Bewusstheit	103
Abbildung 4: Vorhersage des Leseverständnisses (Ende zweiter Klasse) durch im Kindergarten erhobene Merkmale	175
Abbildung 5: Vorhersage der Rechtschreibleistungen (Ende zweiter Klasse) durch im Kindergarten erhobene Merkmale	176
Abbildung 6: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage von Lesegeschwindigkeit und Textverständnis	179
Abbildung 7: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage von Rechtschreibkompetenz	179
Abbildung 8: Das Untersuchungsdesign.....	195
Abbildung 9: Veränderung der Gesamtgruppe der Risikokinder durch Selektion und Ausfälle.....	216
Abbildung 10: Verteilung der Risikopunkte bei der Gesamtgruppe	217
Abbildung 11: Phonologische Bewusstheit (Gesamtleistung im Rundgang durch Hörhausen) von Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) im Prä- und Posttest 1	238
Abbildung 12: Phonologische Bewusstheit im weiteren Sinne (Summe Teil A im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) vor und nach dem Training.....	239
Abbildung 13: Phonologische Bewusstheit im engeren Sinne (Summe Teil B im Rundgang durch Hörhausen) der Interventions- (INT-Gesamt) und der Vergleichsgruppe (VG) im Prä- und Posttest 1	241
Abbildung 14: Gesamtwert im BAKO 1-4 der Trainingsgruppen INT-Fö1 und INT-Fö1+2 und der Vergleichsgruppe VG.....	243
Abbildung 15: Buchstabenkenntnisse (M) von Interventions- (INT-Gesamt) und Vergleichsgruppe (VG) vor und nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit	246
Abbildung 16: Rechtschreibleistungen im LBT der Interventions- und Vergleichsgruppe nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit	247
Abbildung 17: Prozentualer Anteil unterdurchschnittlicher Rechtschreibleistungen (PR < 16) im DRT 1 in den drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG	249
Abbildung 18: Lesequotienten (nach SLS 1-4) der drei Gruppen INT-Fö1, INT-Fö1+2 und VG (Posttest 2)	250

Abkürzungsverzeichnis

BAKO 1-4	Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen. Ein Test zur Erfassung der phonologischen Bewusstheit vom ersten bis vierten Grundschuljahr
BISC	Bielefelder Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten
CFT 1	Grundintelligenztest Skala 1
DRT 1	Diagnostischer Rechtschreibtest für erste Klassen
DSM-IV	Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen
HASE	Heidelberger Auditives Screening in der Einschulungsuntersuchung
ICD-10	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme
INT-Fö1	Interventionsgruppe mit Training phonologischer Bewusstheit, aber ohne Rechtschreibtraining (Teilgruppe von INT-Gesamt)
INT-Fö1+2	Interventionsgruppe mit Training phonologischer Bewusstheit und mit Rechtschreibtraining (Teilgruppe von INT-Gesamt)
INT-G/ INT-Gesamt	Ungeteilte Interventionsgruppe mit Training phonologischer Bewusstheit
IS (HSET)	Untertest Imitation grammatischer Strukturen des Heidelberger Sprachentwicklungstests
K-ABC	Kaufman Assessment Battery for Children
LBT	Lauttreuer Bildertest
LQ	Lesequotient
M	Mittelwert
Max.	Maximalwert
Min.	Minimalwert
MÜSC	Münsteraner Screening zur Früherkennung von Lese-Rechtschreibschwierigkeiten
MÜT	Münsteraner Trainingsprogramm
MZP	Messzeitpunkt
N	Stichprobengröße

NK (HASE)	Untertest Nachsprechen von Kunstwörtern des Heidelberger Auditiven Screenings in der Einschulungsuntersuchung
Posttest 1	1. Nacherhebung nach Abschluss des Trainings phonologischer Bewusstheit
Posttest 2	2. Nacherhebung nach Abschluss des zusätzlichen Rechtschreibtrainings
PR	Prozentrang
Prätest	Erhebung von Leistungsmaßen vor Beginn des Trainings phonologischer Bewusstheit
RW	Rohwerte/Rohpunktwerte
SD	Standardabweichung
SEA	Spracherfahrungsansatz
SLS 1-4	Salzburger Lese-Screening für die Klassenstufen 1 bis 4
VG	Vergleichsgruppe (ohne jegliches Training)
VS (HSET)	Untertest Verstehen grammatischer Strukturen des Heidelberger Sprachentwicklungstests
WLLP	Würzburger Leise Leseprobe
ZN (K-ABC)	Untertest Zahlen nachsprechen aus der Kaufman Assessment Battery for Children
ZNL	Transferzentrum für Neurowissenschaften und Lernen der Universität Ulm

Anhang

Anhang 1: Übersicht zu den Übungsinhalten des Rechtschreibtrainings

(entnommen aus unterschiedlichen Fördermaterialien)

Übersicht Fördermaterialien:

- Material 1: Dummer-Smoch, L. (o. A.). Laute - Silben – Wörter. Schülerarbeitsheft. Kiel: Veris Verlag.
- Material 2: Rehak, B. et al. (o. A.). Rechtschreibschwäche muss nicht sein. Lauttreues Schreiben ohne Konsonantenhäufung. Braunschweig: Schubert Paetec.
- Material 3: Rehak, B. et al. (o. A.). Rechtschreibschwäche muss nicht sein. Lauttreues Schreiben mit Konsonantenhäufung. Braunschweig: Schubert Paetec.
- Material 4: Haecker, B. & Stotz, A. I. (o. A.) Silbentrainingsboote. Kiel: Veris Verlag.
- Material 5: Müller, H. (o. A.). Wir unterscheiden ähnliche Laute. Bergedorfer Kopiervorlagen. Horneburg/Niederelbe: Persen.

Übersicht Übungsinhalte:

Vokalidentifikation:

a e i o u

1. Schreibe neben jedes Bild den Vokal
2. Verbinde Wörter mit gleichen Vokalen


○ Wo hörst Du den Vokal?
Anfang – Mitte – Ende?
Kreuze an!

U,u				
A,a				
E,e				
O,o				
I,i				

aus: Material 1

























Konsonantenidentifikation:

○ Höre auf die Anfangslaute:
Verbinde Wörter mit gleichen Anfangslauten!



1. Schreibe neben jedes Bild den Anfangsbuchstaben
2. Verbinde Wörter mit gleichen Anfangsbuchstaben

○ Wo hörst Du den Laut?
Kreuze an!















M				
W				
S				
R				
L				
N				


aus: Material 1

Silbengliederung und Vokalidentifikation in Silben:

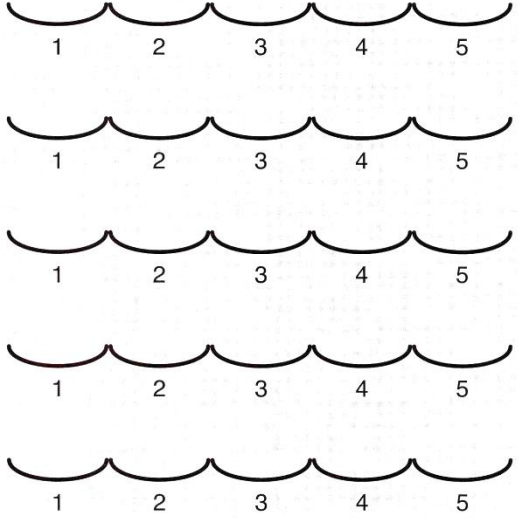
Gliedern in Silben

Sprich in Silben! Male Silbenbögen!



A a E e I i O o U u



1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5














1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

Hoedker: Silbentrainingsboote 5-er Pack © Veris Verlag 2006 Bestell-Nr. 119-6

Gliedern in Silben – Selbstlaute

1. Sprich in Silben! Male die Silbenbögen!
2. Jede Silbe hat einen Selbstlaut. Trage den Selbstlaut ein!

1. Sprich das Wort in Silben und kennzeichne die Anzahl Silben (durch Einkreisen der Nummern)
2. Trage die Silbenkapitäne (Vokale) in die Silbenboote ein.

aus: Material 4

aus: Material 2

Unterscheidung ähnlich klingender Phoneme:

oder ?

m n

① m n

② m n

③ m n

④ m n

⑤ m n

⑥ m n

⑦ m n

⑧ m n

⑨ m n

⑩ m n

⑪ m n

⑫ m n

① n ② n ③ m ④ n ⑤ n ⑥ m ⑦ m ⑧ n ⑨ n ⑩ m ⑪ n ⑫ m

aus: Material 6

Anlaut: F oder W

			W / F
1	Wagen	W	1
2	Wiese	W	2
3	Feile	F	3
4	Wecker	W	4
5	Fisch	F	5
6	Flugzeug	F	6
7	Wiege	W	7
8	Flüsse	F	8
9	Fabrik	F	9
10	Wolle	W	10
11	Wurst	W	11
12	Früchte	F	12
13	Witze	W	13
14	Frosch	F	14

1. Falte das Blatt so, dass nur der rechte Teil sichtbar bleibt.
 2. Lass dir die Wörter vorsagen und trage F oder W ein.
 3. Kontrolliere!

Eigenmaterial

Unterscheidung ähnlich klingender Phoneme:

Unterscheiden von Lauten – ch und sch

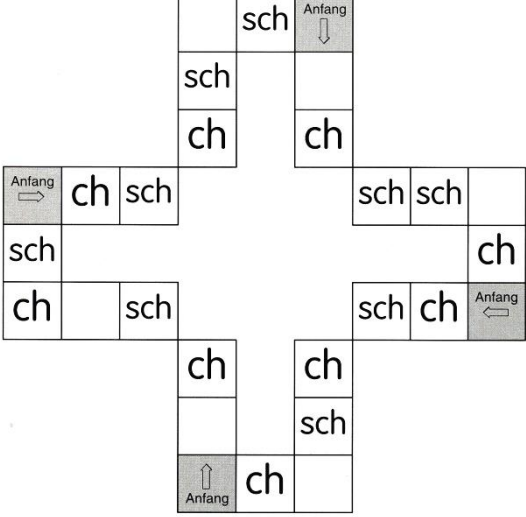
- Schneide die Karten aus!
- Sprich die Wörter zu den Bildkarten deutlich! Ordne die Bildkarten den Buchstabenkarten zu!
- Male Silbenbögen! Setze ein Kreuz an die Stelle, wo du **ch** oder **sch** hörst!

ch		sch	
<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 
<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 
<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 
<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 	<small>ch - sch</small> 

aus: Material 2



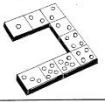



„Mensch-ärgere-dich-nicht“ für ch und sch

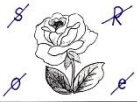

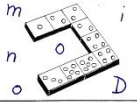



- Nimm eine ch-sch-Bildkarte! Nenne das Wort und achte dabei auf **ch** oder **sch**!
- Klingt der Laut **Ich!**, dann springe zum nächsten **ch**.
Klingt der Laut **!sch!**, dann springe zum nächsten **sch**.
Bei einem Wort darfst du zweimal springen.



aus: Material 2

Schreiben lauttreuer Wörter ohne Konsonantenhäufung (ohne und mit Hilfestellung):

Schreiben lauttreuer Wörter		
1. Benenne die Bilder! 2. Schreibe die Wörter zu den Bildern! Arbeite nach deinem Plan! 3. Decke Spalte 2 ab! Schreibe die Wörter noch einmal in Spalte 3!		
	o e Ro se	
		
		
		
		
		

Schreiben lauttreuer Wörter		
1. Benenne die Bilder! 2. Schreibe die Wörter zu den Bildern! Arbeite nach deinem Plan! 3. Decke Spalte 2 ab! Schreibe die Wörter noch einmal in Spalte 3!		
	o e Ro se	
		
		
		
		
		


aus: Material 2

Ergänzen von Vokalen in lauttreuen Wörtern (ohne und mit Hilfestellung):

Ergänzen von Selbstlauten

1. Erkenne das Lebensmittel!
2. Ergänze im Wort die Selbstlaute!
Beachte die Schreibung am Wortanfang!
3. Hake ab!

M _ l _ n _
• B _ n _ n _
G _ rk _
_ n _ n _ s
Z _ tr _ n _
K _ rsch _ n
• P _ pr _ k _
M _ nd _ r _ n _
S _ l _ t B _ rn _
Sch _ k _ l _ d _
S _ l _ m _



Ergänzen von Selbstlauten

1. Erkenne das Lebensmittel!
2. Ergänze im Wort die Selbstlaute!
Beachte die Schreibung am Wortanfang!
3. Hake ab!

M _ l _ n _
B _ n _ n _
G _ rk _
_ n _ n _ s
Z _ tr _ n _
K _ rsch _ n
P _ pr _ k _
M _ nd _ r _ n _
S _ l _ t B _ rn _
Sch _ k _ l _ d _
S _ l _ m _

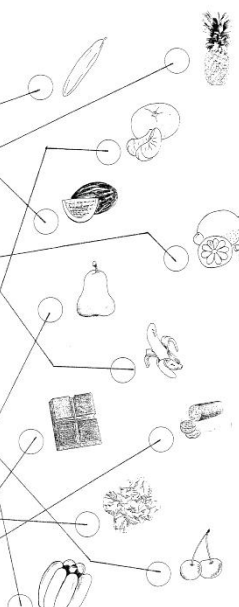

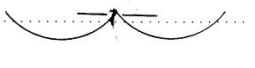

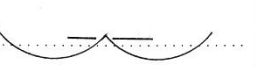





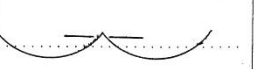




Diagram showing connections between words and images:

- M _ l _ n _ connects to Kiwi
- B _ n _ n _ connects to Banane
- G _ rk _ connects to Grape
- _ n _ n _ s connects to Nuss
- Z _ tr _ n _ connects to Zitrone
- K _ rsch _ n connects to Kirsche
- P _ pr _ k _ connects to Pflaume
- M _ nd _ r _ n _ connects to Mandarine
- S _ l _ t B _ rn _ connects to Salat
- Sch _ k _ l _ d _ connects to Schokolade
- S _ l _ m _ connects to Saft

aus: Material 2

Schreiben lauttreuer Wörter mit Konsonantenhäufung im Übergang von erster zu zweiter Silbe (mit Hilfestellung):







Schreiben lauttreuer Wörter			
s m e A l 			
i e l n f D 			
d i r n K e 			
m e p l A 			
a e k M s 			
l n M e t a 			

aus: Material 3

Wortendungen „-er“ und „-en“:

Wortendungen: - er und - en

1. Benenne die Bilder
2. Vervollständige die Wörter mit der richtigen Endung
3. Decke das Wort ab und schreibe es noch einmal auf. Sprich dazu!

	Ha - k_____
	Fe - d_____
	Re - ch_____
	Kin - d_____
	Ei - m_____
	Dau - m_____

Eigenmaterial

Wortendung: -er oder -en

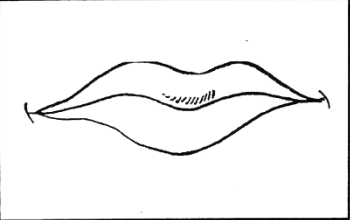
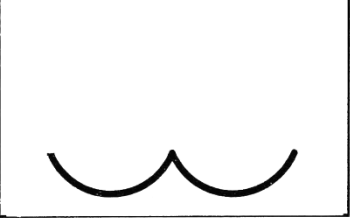
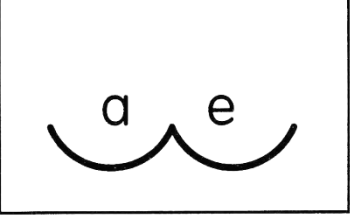
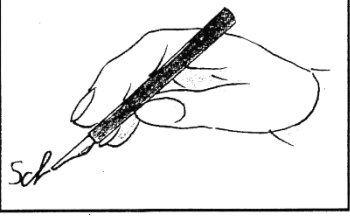
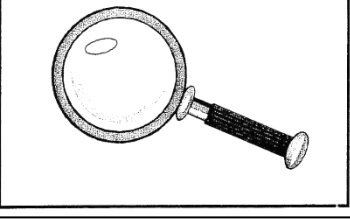
			er / en
1	Butter	er	1
2	Regen	en	2
3	reiten	en	3
4	Tiger	er	4
5	Gewitter	er	5
6	Feigen	en	6
7	schreiben	en	7
8	Vater	er	8
9	reden	en	9
10	Hunger	er	10
11	Leiter	er	11
12	spielen	en	12
13	Eier	er	13
14	lachen	en	14

1. Falte das Blatt so, dass nur der rechte Teil sichtbar bleibt.
2. Lass dir die Wörter vorsagen und trage - er oder - en ein.
3. Kontrolliere!

Eigenmaterial






Anhang 2: Schreibablaufpläne

Schreibablaufplan 1:

Lauttreue Wörter schreiben	
Mein Plan für das Schreiben von Wörtern	
1 Ich spreche das Wort in Silben. Dabei klatsche ich in die Hände oder klopfe auf den Tisch.	
2 Ich male die Silbenbögen und spreche dabei mit.	
3 Ich spreche das Wort noch einmal in Silben und trage die Selbstlaute ein.	
4 Ich schreibe das Wort auf und spreche dabei in Silben mit.	
5 Ich kontrolliere. Dabei male ich die Silbenbögen unter das Wort.	

aus: Rehak, B. et al. (o. A.). Rechtschreibschwäche muss nicht sein. Lauttreues Schreiben ohne Konsonantenhäufung. Braunschweig: Schubi Paetec.

Schreibablaufplan 2:

Lauttreue Wörter schreiben	
Mein Plan für das Schreiben von Wörtern mit zwei Mitlauten im Wortinneren	
1 Ich spreche das Wort in Silben und male dabei Silbenbögen.	
2 Ich spreche nur die <u>erste</u> Silbe und höre: Welcher Mitlaut klingt am <u>Ende</u> ? Ich trage den Mitlaut-Buchstaben ein.	
3 Ich spreche nur die <u>zweite</u> Silbe und höre: Welcher Mitlaut klingt am <u>Anfang</u> ? Ich trage den Mitlaut-Buchstaben ein.	
4 Ich schreibe das Wort auf und spreche dabei in Silben mit.	
5 Ich kontrolliere. Dabei male ich die Silbenbögen unter das Wort.	

aus: Rehak, B. et al. (o. A.). Rechtschreibschwäche muss nicht sein. Lauttreues Schreiben mit Konsonantenhäufung. Braunschweig: Schubi Paetec.

Anhang 3: Elternfragebogen

Version für Eltern von Schülern mit deutscher Muttersprache

Code _ _ _ _ _

Schwerpunkt Sprache – Studie PFAU Elternfragebogen

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens:

Kreuzen Sie Zutreffendes an oder tragen Sie die Informationen auf den dafür vorgesehenen Linien ein. Machen Sie bitte Angaben zu Ihrem an der Studie teilnehmenden Kind, seinen Geschwistern sowie zu beiden Elternteilen (Vater und Mutter). Beantworten Sie bitte **alle** Fragen immer **vollständig**.

Beispiel: ☒ nein ☐ ja Beispiel: → Wie lange? Seit 2 Jahren

Wer hat den Fragebogen ausgefüllt? ☐ Mutter ☐ Vater ☐ andere Person: _____

Allgemeine Angaben zum Kind

1. Geburtsdatum des Kindes: _____

2. Geschlecht des Kindes: ☐ Männlich ☐ Weiblich

3. Geburtsland: ☐ Deutschland ☐ anderes Land → Welches? _____

4. Hat Ihr Kind schon einmal außerhalb Deutschlands gelebt?

☐ nein ☐ ja Wie lange? _____ Wo? _____

Angaben zur Familie

5. Geburtsland des Vaters: _____ der Mutter: _____

6. Wie viele Geschwister hat Ihr Kind? _____ 7. Wie viele Geschwister sind älter? _____

8. Sind oder waren Sie seit Geburt Ihres an der Studie teilnehmenden Kindes alleinerziehend?

☐ nein ☐ ja → Wie lange? _____ Jahre

9. Welcher ist Ihr höchster Schulabschluss?

	Vater (a)	Mutter (b)
ohne Schulabschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hauptschulabschluss (9 Schuljahre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mittlere Reife (Realschule, 10 Schuljahre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fachhochschulreife/Abitur (Gymnasium o.ä.; 12/13 Schuljahre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges → Was? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Welche abgeschlossene Berufsausbildung haben Sie?

	Vater (a)	Mutter (b)
Keine abgeschlossene Berufsausbildung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lehre oder vergleichbarer Abschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fachschule/Techniker/Meister oder vergleichbarer Abschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hochschulabschluss, Fachhochschulstudium, Berufsakademie o. vergleichbarer Abschluss	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges → Was? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schwerpunkt **SPRACHE**

Elternfragebogen PFAU

11. Wie lässt sich Ihre derzeitige berufliche Situation beschreiben?

	Vater (a)	Mutter (b)
Vollzeit	①	①
Teilzeit	②	②
Ausbildung/Studium	③	③
Nicht berufstätig bzw. erwerbstätig	④	④
Sonstiges → Was? _____	⑤	⑤

12. Haben oder hatten Sie als Eltern oder die Geschwister Ihres Kindes Lese-Rechtschreib-schwierigkeiten?

Vater: ① Nein ② Ja Mutter: ① Nein ② Ja Geschwister: ① Nein ② Ja

13. Haben oder hatten Sie als Eltern oder die Geschwister Ihres Kindes Auffälligkeiten in der Sprachentwicklung?

Vater: ① Nein ② Ja Mutter: ① Nein ② Ja Geschwister: ① Nein ② Ja

Kindergartenbesuch und Einschulung

14. Hat Ihr Kind in Deutschland einen Kindergarten besucht? ① Nein ② Ja

15. Mit wie viel Jahren ist Ihr Kind in Deutschland in den Kindergarten gekommen?
① mit 2 Jahren ② mit 3 Jahren ③ mit 4 Jahren ④ mit 5 Jahren

16. Hat Ihr Kind den Kindergarten als Integrationskind besucht? ① Nein ② Ja

17. Wie lange hat Ihr Kind in Deutschland in der Regel täglich den Kindergarten besucht?
① stundenweise (bis zu 3 Stunden) ② halbtags (bis zu 5 Stunden) ③ ganztags (mehr als 5 Stunden)

18. Hat Ihr Kind vor der Einschulung in die erste Klasse die Vorklasse besucht?
① Nein ② Ja

19. Wurde Ihr Kind vorzeitig als Kann-Kind in die 1. Klasse eingeschult? ① Nein ② Ja

20. Wurde für Ihr Kind vor der Einschulung sonderpädagogischer Förderbedarf festgestellt, sodass es als Integrationskind am gemeinsamen Unterricht teilnimmt? ① Nein ② Ja

Entwicklung und Krankheiten des Kindes

21. Hatte Ihr Kind schon häufiger eine Mittelohrentzündung?

① Nein
② Ja → Wie oft? _____ mal

22. Besteht oder bestand bei Ihrem Kind eine Erkrankung im Hals-Nasen-Ohren-Bereich oder wurde in diesem Bereich schon einmal eine Operation durchgeführt (z.B. Schwerhörigkeit, Hörgeräteversorgung oder Paukenröhrchen)?

① Nein
② Ja → Wann und welche? _____

23. Hatte oder hat Ihr Kind schwerwiegende allgemeine oder vererbte Erkrankungen oder wurden Operationen durchgeführt?

① Nein
② Ja → Wann und welche? _____

24. Im Alter von wie vielen Monaten lernte Ihr Kind laufen? Mit _____ Monaten

25. Machen Sie sich Sorgen um die Entwicklung Ihres Kindes in einem speziellen Bereich (z. B. motorische Entwicklung)?

☐ Nein

☐ Ja → In welchem Bereich? _____

26. War oder ist Ihr Kind in ergotherapeutischer Behandlung?

☐ Nein

☐ Ja → Wie lange (Zeitraum in Monaten oder Jahren)? _____

→ In welchem Alter? _____

Interessen des Kindes

27. Wie oft beschäftigt sich Ihr Kind zu Hause mit folgenden Dingen?

		Täglich	Mehrmals pro Woche	Ca. 1x pro Woche	Weniger als 1x pro Woche	Nie
a	Draußen spielen, klettern, Radfahren	①	①	②	③	④
b	Alleine spielen	①	①	②	③	④
c	Basteln, Lego spielen	①	①	②	③	④
d	Fernsehen	①	①	②	③	④
e	Musik hören, singen	①	①	②	③	④
f	Bücher anschauen /lesen	①	①	②	③	④
g	Mit anderen Kindern spielen	①	①	②	③	④
h	Computerspiele → Welche?	①	①	②	③	④
i	Sonstiges → Was?	①	①	②	③	④

28. Wie viele Kinderbücher besitzt Ihr Kind?

Ca. _____ Bücher

(Kinderzeitschriften und Schulbücher bitte nicht mitzählen.)

29. Besaß Ihr Kind vor der Einschulung einen Bibliotheksausweis einer öffentlichen Bibliothek?

☐ Nein ☐ Ja

30. Wie oft besuchte Ihr Kind schätzungsweise die Bibliothek vor der Einschulung?

_____ mal

31. Wie viele Bücher für Erwachsene besitzen Sie als Eltern (Vater u. Mutter) zu Hause?

(Zeitungen, Zeitschriften und Kinderbücher bitte nicht mitzählen.) Ca. _____ Bücher

32. Wie viele Stunden schaut Ihr Kind pro Tag Fernsehen? Ca. _____ Stunden

33. Gibt es im Kinderzimmer einen Fernseher? ☐ Nein ☐ Ja

Sprachliche Entwicklung

34. Mit wie vielen Monaten äußerte Ihr Kind:

a	die ersten sinnvollen Wörter (Mama, Papa, Auto etc.)	mit _____ Monaten	① weiß ich nicht
b	die ersten kurzen Sätze (2-3 Wörter)	mit _____ Monaten	① weiß ich nicht
c	die ersten längeren Sätze	mit _____ Monaten	① weiß ich nicht

35. War oder ist Ihr Kind in logopädischer Behandlung (vom Kinderarzt verschrieben)?

① Nein

② Ja → In welchem Alter? _____

→ Wie lange (Zeitraum in Monaten oder Jahren)? _____

→ Welche Auffälligkeit wurde oder wird behandelt? _____

36. Hat Ihr Kind im Kindergarten in Deutschland eine besondere Sprachförderung in der Kleingruppe erhalten? (Gemeint sind hier Sprachförderangebote in Verantwortung des Kindergartens und nicht der Vorlaufkurse)

① Nein

② Ja → Wie lange (Zeitraum in Monaten oder Jahren)? _____

→ Wie oft wurde Ihr Kind in der Woche gefördert? _____ mal

37. Hat Ihr Kind im Kindergarten an einem Training zur Förderung der phonologischen Bewusstheit (z.B. „Hören, lauschen, lernen“ oder „Wuppis Abenteuerreise“) teilgenommen?

① Nein

② Ja

③ weiß ich nicht

38. Hat Ihr Kind im Jahr vor der Einschulung am Vorlaufkurs der Grundschule teilgenommen (Sprachförderung durch Lehrer/innen der Grundschule)?

① Nein

② Ja

Sprachlicher Umgang in der Familie

39. Muttersprache des Vaters: _____ der Mutter: _____

40. Welche Sprachen werden innerhalb der Familie gesprochen?

① Nur deutsch; d.h. alle Familienmitglieder sprechen untereinander und mit dem Kind nur deutsch.

② Deutsch und andere Sprachen → Welche? _____

Bitte fragen 41 und 42 nur ausfüllen, wenn innerhalb der Familie neben Deutsch noch eine andere Sprache gesprochen wird. (Wenn bei Nr. 40 Antwortmöglichkeit ② angekreuzt wurde.)

41. Welche Sprache sprechen die einzelnen Familienmitglieder überwiegend mit Ihrem Kind?

Vater: _____ Geschwister: _____

Mutter: _____

42. Welche Sprachen spricht Ihr Kind?

① Deutsch

② Deutsch und andere → Welche? _____

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Anhang 4: Lehrerfragebogen

Code _ _ _ _ _

Schwerpunkt Sprache
Studie: Phonologische Fähigkeiten im Anfangsunterricht (PFAU)
Lehrerfragebogen zur Unterrichtsgestaltung im Anfangsunterricht Deutsch

Dieser Fragebogen richtet sich an all jene Lehrkräfte, die im vergangenen Schuljahr 2007/2008 das Fach Deutsch in einer 1. Klasse unterrichtet haben.

Alle Fragen beziehen sich auf die Klassensituation, die Unterrichtsgestaltung im Anfangsunterricht Deutsch (Schriftspracherwerb) und den Umgang mit leistungsschwächeren Schülern im vergangenen Schuljahr.

Hinweise zum Ausfüllen des Fragebogens:

Kreuzen Sie Zutreffendes an oder tragen Sie die Informationen auf den dafür vorgesehenen Linien ein.

Beispiel: ☒ nein ☐ ja Beispiel: Alter: ...**35**..... Jahre

Bitte beantworten Sie **alle** Fragen immer **vollständig** und **beachten** Sie dabei bitte genau die entsprechenden **Hinweise**! Sind bspw. bei einzelnen Fragen lediglich eine oder aber doch mehrere Antwortnennungen vorgesehen, ist dies zur Ihrer Orientierung jeweils nochmals extra notiert. Achten Sie darauf und weichen Sie bitte nicht von diesen und anderen Vorgaben und Hinweisen ab.

Sofern Sie im letzten Schuljahr in einer jahrgangsgemischten Klasse unterrichtet haben, beantworten Sie diese Fragen bitte in Bezug auf die Kinder, die damals der 1. Jahrgangsstufe zugerechnet wurden.

Bitte beantworten Sie die Fragen für sich alleine und nicht in Kooperation mit anderen Lehrkräften, die im letzten Schuljahr ebenfalls in einer 1. Klasse das Fach Deutsch unterrichtet haben. Uns ist daran gelegen, die Vielfalt und Unterschiedlichkeit des Anfangsunterrichts zu erfassen. Sollten Sie nicht der/die Klassenlehrer/in sein, ziehen Sie zur Beantwortung der allgemeinen Fragen zur Klasse (Teil I und II) ggf. die Klassenlehrkraft hinzu.

Sofern Sie in zwei ersten Klassen Deutsch unterrichtet haben, füllen Sie den Fragebogen bitte für beide ersten Klassen separat aus.

I. Allgemeine Angaben

1. Alter: Jahre 2. Geschlecht: ☐ Weiblich ☐ Männlich
3. Seit wie vielen Jahren arbeiten Sie als Lehrkraft (ohne Referendariat und ohne evtl. Pausenzeiten wie Elternzeit, Beurlaubungen o. ä.)? Jahre
4. Wie viele Jahre davon im Grundschulbereich? Jahre
5. Haben Sie Deutsch als Prüfungsfach in Ihrem Lehramtsstudium studiert? ☐ Nein ☐ Ja
6. Haben Sie Deutsch für den Anfangsunterricht (Didaktik und Methodik des Schriftspracherwerbs) als Prüfungsfach studiert bzw. war dies Inhalt Ihres Studienfaches Deutsch? ☐ Nein ☐ Ja
7. An wie vielen Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Schriftspracherwerb im Anfangsunterricht haben Sie in den vergangenen 5 Jahren teilgenommen?
- Anzahl: halbtägige Fortbildungen Anzahl: ganztägige Fortbildungen

8. Wie oft haben Sie schon eine 1. Klasse im Unterrichtsfach Deutsch (d. h. im Schriftspracherwerb) unterrichtet? mal
9. Hatten Sie im letzten Schuljahr zusätzlich zu Ihrer Aufgabe als Deutschlehrkraft auch gleichzeitig noch die Klassenführung in dieser Klasse inne? ① Nein ① Ja
10. Wie viele Unterrichtsstunden pro Woche haben Sie lt. Stundenplan in dieser 1. Klasse das Fach Deutsch unterrichtet? U.-Stunden
11. Wie viele Stunden unterrichteten Sie darüber hinaus in dieser 1. Klasse pro Woche (in allen anderen Unterrichtsfächern)? U.-Stunden
12. Welche Fächer außer Deutsch unterrichteten Sie in Ihrer letztjährigen 1. Klasse noch?
 ② Mathematik ② Sachunterricht ③ Sport ④ Musik ⑤ Kunst ⑥ Religion
13. Wie viele Lehrkräfte unterrichteten außer Ihnen wöchentlich in dieser 1. Klasse? Lehrkräfte

II. Angaben zur Klasse und zu den Schülerinnen und Schülern

Alle Fragen beziehen sich auf die 1. Klasse, in der Sie im letzten Schuljahr Deutsch unterrichtet haben.

14. Welcher schulischen Organisationsform entsprach Ihre letztjährige 1. Klasse?

Bitte nur eine Nennung!

Hinweis: Wenn einzelne Kann-Kinder (d. h. Kinder, die im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. Dezember 2007 sechs Jahre alt wurden) in der 1. Klasse waren, dann bedeutet das nicht automatisch, dass die Klasse eine Eingangsstufe war.

- a ☐ 1. Klasse
- b ☐ Kombinierte 1/2 (Kinder der 1. und 2. Jahrgangsstufe in einer Klasse)
- c ☐ Eingangsstufe A (Kinder der 1. Jahrgangsstufe gemeinsam mit Kindern, die bis zum 30. Juni 2007 das fünfte Lebensjahr vollendet hatten)
- d ☐ Eingangsstufe B (Kinder der 1. und 2. Jahrgangsstufe gemeinsam mit Kindern, die bis zum 30. Juni 2007 das fünfte Lebensjahr vollendet hatten)
15. Befanden sich in Ihrer letztjährigen 1. Klasse Kinder, die zu Beginn der 1. Klasse einen von schulamtlicher Seite her festgestellten sonderpädagogischen Förderbedarf besaßen?
 ① Nein ① Ja Wie viele Kinder?

Mit welchem diagnostizierten sonderpädagogischen Förderbedarf? Bitte geben Sie anhand der unten aufgeführten Kürzel die Art des sonderpädagogischen Förderbedarfs an.

LH = Lernhilfe; PB = Praktisch Bildbare; SH = Sprachheil; EH = Erziehungshilfe;
 HG = Hörgeschädigte; SB = Sehbehinderte; B = Blinde

Kind 1: Kind 2:

Kind 3: Kind 4:

16. Wie viele Kinder befanden sich in Ihrer letztjährigen 1. Klasse?

Gesamt: → davon Jungen: → davon Mädchen:

17. Wie viele Kinder Ihrer letztjährigen 1. Klasse wachsen in einem mehrsprachigen Elternhaus auf? Kinder

18. Wie viele dieser mehrsprachigen Kinder haben vor ihrer Einschulung den Vorlaufkurs besucht? Kinder

19. Gab es für Kinder Ihrer letztjährigen 1. Klasse Deutsch-als-Zweitsprache-Unterricht (DaZ)?

☐ Nein ☐ Ja → Wie viele DaZ-Stunden pro Woche?U-Stunden

→ Wie viele Kinder dieser Klasse haben teilgenommen? Anzahl:Kinder

III. Angaben zur Unterrichtsgestaltung

20. Der Unterricht umfasst mehr als das rein fachliche Lernen. Welchen prozentualen Anteil Ihrer wöchentlichen Unterrichtszeit in Ihrer letztjährigen ersten Klasse nahmen im Vergleich zum rein fachlichen Deutschunterricht Aktivitäten ein, die nicht direkt dem fachlichen Lernen dienten (z. B. Stilleübungen, Spiele etc.)?

Aktivitäten, die nicht dem rein fachlichen Lernen dienten, in Prozent: %

Rein fachlicher Deutschunterricht in Prozent: %

Die nachfolgenden beiden Fragen (Nr. 21 und 22) beziehen sich ausschließlich auf den fachbezogenen Deutschunterricht, der nunmehr mit 100 % anzusetzen ist.

21. Welchen Anteil Ihrer wöchentlichen Unterrichtszeit nahmen im Deutschunterricht Ihrer letztjährigen 1. Klasse frontale Unterrichtsphasen ein?

Bitte nur **eine** Nennung!

☐ zw. 100% und 76% ☐ zw. 75% und 51% ☐ zw. 50% und 26% ☐ zw. 25% und 0%

22. In welchem Umfang praktizierten Sie die nachfolgend aufgeführten Unterrichtsformen im Deutschunterricht Ihrer letztjährigen 1. Klasse?

Bitte in **jeder** Zeile **eine** mögliche Antwortoption ankreuzen!

	① sehr oft	② oft	③ selten	④ sehr selten/nie
Kreisgespräch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partnerarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einzelarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lernzirkel/Lerntheke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges *	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Bitte näher beschreiben:

.....

.....

.....

.....

23. Auf welcher Stufe von ① bis ⑨ würden Sie Ihren letztjährigen Unterricht zwischen den Polen „Sehr offene, handlungsorientierte und stark schülerzentrierte, individualisierte Unterrichtsgestaltung“ auf der einen Seite und „Lehrerzentrierte, stark lenkende Unterrichtsgestaltung“ auf der anderen Seite einstufen?

Bitte kreuzen Sie einen der Punkte von ① bis ⑨ an!

Offene Unterrichts-
gestaltung ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ Lehrerzentrierte
Unterrichts-
gestaltung

24. Wie häufig praktizierten Sie im 2. Schulhalbjahr Ihrer letztjährigen 1. Klasse die nachfolgend aufgeführten Übungsformen im allgemeinen Deutschunterricht?

Bitte in jeder Zeile nur eine mögliche Antwortoption ankreuzen!

	① täglich	② 3-4 mal pro Woche	③ 1-2 mal pro Woche	④ seltener als 1 mal pro Woche
Freies Schreiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freies Lesen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemeinsame Leseübungen im Klassenverband	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechtschreibung: Erarbeitung und Sicherung von Lernwörtern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wortdiktate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übungen zur Lautanalyse: Inlaut-, Anlaut-, Auslautbe- stimmung, lautliche Durch- gliederung von Wörtern, Unterscheidung ähnlicher Laute etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Übungen zum Reimen, zur Silbengliederung von Wörtern, zur Gliederung von Sätzen in einzelne Wörter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anleitung zum oder selbständiges Arbeiten mit der Anlauttabelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Bitte näher beschreiben:

.....

.....

.....

.....

.....

25. Haben Sie den Schriftspracherwerbsunterricht in Ihrer letztjährigen 1. Klasse hauptsächlich unter Einsatz eines klassischen Lese-/Schreiblehrgangs (Fibellehrgänge wie bspw. Tobi, Jo-Jo, LolliPop, Fara und Fu o. ä.) mit den dazugehörigen Materialien durchgeführt?

Bitte nur eine Nennung!

☐ Nein

☐ Ja → Welchen?
(Bitte notieren Sie den verwendeten Fibellehrgang!)

☐ Ich habe den Schriftspracherwerb als Lese-/Schreiblehrgang im oben genannten Sinne durchgeführt, dabei aber Materialien unterschiedlicher Fibellehrgänge gleichberechtigt nebeneinander eingesetzt.

→ Welche?
(Bitte notieren Sie die verwendeten Fibellehrgänge!)

Frage 26 bitte nur beantworten, wenn Sie zuvor in Frage 25 ☐ oder ☐ angekreuzt haben.

26. Welchem didaktisch-methodischen Ansatz ist der hauptsächlich verwendete Fibellehrgang zuzuordnen?

☐ Synthetische Methode

☐ Analytische Methode

☐ Integrierte (analytisch-synthetische) Methode

27. Stand jedem Kind der Klasse eine Erstlesefibel, die es auch für Leseübungen mit nach Hause nehmen konnte, zur Verfügung?

☐ Nein

☐ Ja

28. Haben Sie alle oder die meisten Buchstaben sukzessive und regelmäßig im Klassenverband gemeinsam mit allen Kindern eingeführt (Buchstabe/n der Woche)?

☐ Nein

☐ Ja

Frage 29 bitte nur beantworten, wenn Sie Frage 28 mit Ja beantwortet haben.

29. Wie viele neue Buchstaben haben Sie pro Woche in der Regel eingeführt?

Bitte nur eine Nennung!

☐ 1 Buchstabe pro Woche

☐ 2 Buchstaben pro Woche

☐ 3 Buchstaben pro Woche

30. Haben Sie regelmäßig gezielt Übungen und geeignete Arbeitsmaterialien zur Festigung jeweils einzelner Buchstaben-Laut-Verbindungen im Unterricht angeboten?

☐ Nein

☐ Ja

31. Haben die Kinder sich die jeweils einzelnen Buchstaben-Laut-Beziehungen über geeignete Arbeitsmaterialien zu den einzelnen Buchstaben in ihrem individuellen Lerntempo angeeignet, mit der Folge, dass sich ihre erreichten diesbezüglichen Lernentwicklungsstände (Buchstabenkenntnisse) zu einem definierten Zeitpunkt anschließend voneinander unterscheiden?
- ☐ Nein ☐ Ja
32. Haben die Kinder sich im Unterricht die Buchstaben-Laut-Zuordnungen vor allem über die regelmäßige Arbeit mit der Anlauttabelle und die damit einhergehende selbständige und eigenaktive Auseinandersetzung mit den Buchstaben und Lauten erarbeitet?
- ☐ Nein ☐ Ja
33. Wurde der Schriftspracherwerb im Gegensatz zur Linearität und unter Ausschluss von Fibellehrgängen in einem stark handlungsorientierten und offenen Unterricht vollzogen, in dem die Kinder echte Wahlmöglichkeiten hatten wie bspw. in der Freiarbeit?
- ☐ Nein ☐ Ja
34. Wurde der Schriftspracherwerb konsequent und streng nach dem Jürgen-Reichen-Konzept „Lesen durch Schreiben“ und den dazugehörigen Materialien durchgeführt?
- ☐ Nein ☐ Ja
35. Haben Sie in Ihrer letztjährigen 1. Klasse zusätzliche Methoden zur Unterstützung des Lesen- und Schreibenlernens eingesetzt (z.B. Handzeichen, Mundbildpiktogramme)?
- ☐ Nein ☐ Ja → Welche?
(Bitte notieren Sie diese zusätzlichen Methoden!)
36. Lag der Schwerpunkt des Unterrichtens und der Übungen im Unterricht eher auf dem Lesen oder dem Schreiben?
- Bitte nur eine Nennung!*
- ☐ Schwerpunkt Lesen ☐ Schwerpunkt Schreiben ☐ Lesen und Schreiben gleichermaßen
37. Hatte die Klasse eine Leseecke mit einer Auswahl an Büchern oder Lesematerialien (wie bspw. die Regenbogen-Lesekiste o. ä.), die in ihrem Schwierigkeitsgrad variierten?
- ☐ Nein ☐ Ja
38. Gab es in den letzten drei Monaten des letztjährigen Schuljahres eine fest im Schulvormittag verankerte und regelmäßig stattfindende Lesezeit?
- ☐ Nein ☐ Ja → Häufigkeit pro Woche?: *Bitte nur eine Nennung!*
- ☐ 1 x ☐ 2 x ☐ 3 x ☐ 4 x ☐ 5 x pro Woche
- Dauer der einzelnen Lesezeit? Minuten
(Bitte notieren Sie die Dauer!)
39. Haben die Kinder zur Steigerung des Lesefleißes einen Lesepass geführt, in dem regelmäßig absolvierte freie oder vorgegebene Leseaufgaben (zu Hause oder auch in der Schule) dokumentiert wurden?
- ☐ Nein ☐ Ja

40. Haben Sie in Ihrer letztjährigen 1. Klasse bereits damit begonnen, als Rechtschreibübung Lernwörter (z. B. Wort des Tages o. ä.) regelmäßig rechtschriftlich zu erarbeiten und zu sichern?

- ☐ Nein ☐ Ja

41. Haben die Kinder bereits in der 1. Klasse damit begonnen, eine Wortkartei anzulegen oder ein Merkheft, in welches Lernwörter notiert wurden, zu führen?

- ☐ Nein ☐ Ja

42. Haben Sie in Ihrem letztjährigen Erstklassenunterricht regelmäßig mit einem festen Lernwortschatz (Grund- oder Mindestwortschatz) für die erste Klassenstufe gearbeitet?

- ☐ Nein ☐ Ja → Welcher?:
(Bitte geben Sie Name u./o. Quelle des Grundwortschatzes an!)

43. Wie haben Sie die individuelle Lernentwicklung Ihrer Schüler im Schriftspracherwerb über die Dauer des 1. Schuljahres begleitet?

Sie können mehrere Antwortoptionen ankreuzen!

- a ☐ allgemein erschließendes Beobachten im täglichen Unterricht
b ☐ regelmäßige Durchsicht der schriftlich bearbeiteten Aufgaben
c ☐ regelmäßige kleine Lernzielkontrollen
d ☐ Einsatz von Beobachtungsbögen und Kompetenzrastern
e ☐ Einsatz von speziellen informellen (d. h. nicht standardisierten) Diagnoseverfahren in der Klasse zur Erfassung der individuellen Lern- und Entwicklungsstände (z.B. 9-Wörter-Diktat von Brügelmann; Materialheft Schriftspracherwerb von Füssenich/Löffler u. ä.)

→ Welche?:
.....

- f ☐ Einsatz standardisierter diagnostischer Testverfahren in der Klasse zur Erfassung der individuellen Lern- und Entwicklungsstände

→ Welche?:
.....

- g ☐ Sonstiges:
.....
.....

IV. Angaben zum Umgang mit leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern

44. Hatte sich im letzten Schuljahr im Vergleich zu früheren Schuljahren durch die Teilnahme an der Forschungsstudie PFAU Ihr unterrichtlicher Umgang mit lernschwachen Schülern im Anfangsunterricht Deutsch verändert?

- ☐ Nein ☐ Ja

Frage 45 und 46 bitte nur beantworten, wenn Sie Frage 44 mit Ja beantwortet haben.

45. In welchem Ausmaß hat sich Ihr Umgang mit lernschwachen Schülern im Klassenunterricht daraufhin verändert?

Bitte nur eine Nennung!

- ① sehr stark ② stark ③ mäßig ④ nur gering ⑤ nur sehr gering

46. In welcher qualitativen Ausrichtung hat sich Ihr Umgang mit lernschwachen Schülern im Klassenunterricht daraufhin verändert?

Sie können **mehrere** Antwortoptionen ankreuzen!

- a ☐ intensivere persönliche Zuwendung
- b ☐ differenziertere Unterrichtsgestaltung
- c ☐ schnellere Zuweisung zu zusätzlichen Förderangeboten (Förderunterricht)
- d ☐ Berücksichtigung neuer, bisher nicht verwendeter Lernmaterialien oder –methoden im Klassenunterricht
- e ☐ intensivere Förderung der Lautanalyse- und –synthesefähigkeiten im Unterricht als bisher
- f ☐ Sonstiges:
-
-
-
-

47. Wie sah in Ihrer letztjährigen 1. Klasse Ihr unterrichtlicher Umgang mit Kindern aus, die Sie als leistungsschwach eingestuft hatten?

Bitte geben Sie die Auswahlmöglichkeit an, die Sie am **häufigsten** eingesetzt haben.
Daher bitte nur eine Nennung!

- ① Die leistungsschwachen Kinder erhielten mehr Zeit als leistungsstarke Kinder zur Erledigung ihrer Aufgaben.
- ② Die leistungsschwachen Kinder erhielten vom Umfang her weniger Aufgaben als die leistungsstarken Kinder.
- ③ Die leistungsschwachen Kinder erhielten vom Niveau her weniger anspruchsvolle Aufgaben als die leistungsstarken Kinder.
- ④ kein besonderer Umgang

48. Wurde für die als leistungsschwach eingestuften Kinder ein schriftlich fixierter Förderplan erstellt?

ⒸNein

① Ja

49. Wie viele Kinder Ihrer letztjährigen 1. Klasse zeigten Ihrer Einschätzung nach so deutliche Lernschwierigkeiten im Schriftspracherwerb, dass trotz einer evtl. sogar stattgefundenen MÜT-Förderung eine zusätzliche bzw. darüber hinausgehende Förderung (Förderunterricht Deutsch) notwendig erschien (unabhängig davon, ob dieser zusätzliche Deutsch-Förderunterricht auch tatsächlich angeboten werden konnte)?

Ihre Antwort bezieht sich auf alle Kinder der Klasse, nicht nur auf die Risikokinder.

Anzahl: Kinder

50. Wie viele Förderstunden standen pro Woche zusätzlich zum regulären Klassenunterricht für leistungsschwache Schüler im Fach Deutsch in Ihrer letztjährigen 1. Klasse zu Verfügung? Hier sind nur die Förderstunden gemeint, die zusätzlich zur MÜT-Förderung und ggf. der lautgetreuen Schreibförderung (Förderphase 1 und 2) der Klasse zur Verfügung standen.

Bitte nur eine Nennung!

① 0 Förderstunden ② 1 Förderstunde ③ 2 Förderstunden ④ 3 Förderstunden

51. Wie viele Kinder dieser Klasse nahmen an dieser/n zusätzlichen Förderstunde/n im Fach Deutsch teil?

Diese Frage bezieht sich auf alle Kinder der Klasse, nicht nur auf die Risikokinder.

Anzahl: Kinder

V. Einschätzungen

52. Bitte kreuzen Sie auf einer Skala von ① bis ⑩ an, wie routiniert und erfahren Sie sich in den unterschiedlichen Bereichen einschätzen.

Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile jeweils einen der Punkte von ① bis ⑩ an!

Unterrichten von Lesen und Schreiben im Anfangsunterricht Deutsch	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
Wissen um die Bedeutung der Vorläuferfertigkeiten (Phonologische Bewusstheit, Gedächtnis, Visuelle Wahrnehmung) für den Schriftspracherwerb	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
Förderung dieser Vorläuferfähigkeiten im Schriftspracherwerbsunterricht	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
Förderung bei auftretenden Schwierigkeiten im Schriftspracherwerb	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
Binnendifferenzierung	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
Variable methodische Unterrichtsgestaltung	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi

Sicherheit in der Auswahl von qualitativ wertvollen und geeigneten Unterrichtsmaterialien	Einsteiger ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ Profi
---	--------------------------------------

53. Wie schätzen Sie die Leseleistung Ihrer letztjährigen 1. Klasse zum Ende des 1. Schuljahres ein?

Bitte nur eine Nennung!

① sehr hoch ② hoch bis durchschnittlich ③ niedrig bis durchschnittlich ④ niedrig

54. Wie schätzen Sie die Rechtschreibleistung Ihrer letztjährigen 1. Klasse zum Ende des 1. Schuljahres ein?

Bitte nur eine Nennung!

① sehr hoch ② hoch bis durchschnittlich ③ niedrig bis durchschnittlich ④ niedrig

55. Wie oft haben Sie Rechtschreibfehler der Schüler Ihrer letztjährigen 1. Klasse verbessert?

Bitte nur eine Nennung!

① nie ② selten ③ häufiger ④ oft

56. Wie beurteilen Sie die folgenden Aussagen?

Bitte in jeder Zeile nur eine mögliche Antwortoption ankreuzen!

	① Ich stimme voll und ganz zu	② Ich stimme überwiegend zu	③ Ich stimme nur teilweise zu	④ Ich stimme nicht zu
Rechtschreibunterricht beginnt bereits in Klasse 1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechtschreibfehler in der ersten Klasse sollte man keinesfalls verbessern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das Einüben und Anwenden von Rechtschreibstrategien ist bereits in Klasse 1 möglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Unterrichtszeit ist für eine effektive und vielfältige Leseförderung nicht ausreichend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Regelmäßig angeleitete und differenzierte Leseübungen und freies interessengeleitetes Lesen sind gleichermaßen wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit zum Ausfüllen des Fragebogens genommen haben und uns damit in unserer Arbeit sehr unterstützen.







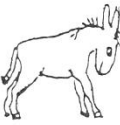









Anhang 5: Lauttreuer Bildertest

PFAU Posttest 1 – Lauttreuer Bildertest

Datum: _____

Name: _____ Vorname: _____ Code: P _____

Testleiter: _____

	Nase		Insel
	Ofen		Leiter
	Rose		Nadel
	Esel		Lupe
	Eimer		Rehe
	Sofa		Sandale
	Hose		Tomate
	Eis		Elefant

Anzahl richtiger Wörter: _____

Anhang 6 : Statistische Kennwerte: Kolmogorov-Smirnov-Test, Levene-Test

Tabelle A1: Kennwerte der Überprüfung auf Normalverteilung mittels Kolmogorov-Smirnov-Test

	<i>Z</i>	<i>p</i>
Rundgang durch Hörhausen (N = 113) (Prätest; Rohwerte)		
Summe Teil A	0.74	.64
Summe Teil B	0.93	.36
Summe Teil A + B	0.96	.31
Rundgang durch Hörhausen (N = 113) (Posttest 1; Rohwerte)		
Summe Teil A	1.01	.26
Summe Teil B	1.02	.25
Summe Teil A + B	0.87	.44
Lauttreuer Bildertest (N = 113) (LBT; Anzahl richtige Wörter)	1.46	.03
Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (N = 113) (BAKO 1-4; Gesamt-T-Wert)	1.11	.17
Diagnostischer Rechtschreibtest (N = 113) (DRT 1; Prozentrang)	1.26	.09
Würzburger Leise Leseprobe (N = 113) (WLLP; Prozentrang)	1.26	.08
Salzburger Lese-Screening (N = 98) (SLS; Lesequotient)	0.64	.81

Legende: Summe Teil A = Summenwert der Untertests zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne; Summe Teil B = Summenwert der Untertests zur phonologischen Bewusstheit in engeren Sinne; Summe Teil A + B = Summenwert alle Untertests

Tabelle A2: Kennwerte der Überprüfung auf Gleichheit der Varianzen mittels Levene-Test

	Levene-Statistik	<i>df</i>	<i>p</i>
Rundgang durch Hörhausen (<i>N</i> = 113) (Prätest; Rohwerte)			
Summe Teil A	0.03	1;111	.86
Summe Teil B	0.03	1;111	.86
Summe Teil A + B	1.15	1;111	.29
Rundgang durch Hörhausen (<i>N</i> = 113) (Posttet 1; Rohwerte)			
Summe Teil A	0.44	1;111	.51
Summe Teil B	0.23	1;111	.63
Summe Teil A + B	0.08	1;111	.78
Lauttreuer Bildertest (<i>N</i> = 113) (LBT; Anzahl richtige Wörter)	0.34	1;111	.56
Basiskompetenzen für Lese-Rechtschreibleistungen (<i>N</i> = 113) (BAKO 1-4; Gesamt-T-Wert)	0.71	1;110	.50
Diagnostischer Rechtschreibtest (<i>N</i> = 113) (DRT 1; Prozentrang)	1.46	2;110	.24
Würzburger Leise Leseprobe (<i>N</i> = 113) (WLLP; Prozentrang)	0.05	2;110	.96
Salzburger Lese-Screening (<i>N</i> = 98) (SLS; Lesequotient)	0.88	2;95	.81

Legende: Summe Teil A = Summenwert der Untertests zur phonologischen Bewusstheit im weiteren Sinne; Summe Teil B = Summenwert der Untertests zur phonologischen Bewusstheit in engeren Sinne; Summe Teil A + B = Summenwert alle Untertests

